

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-098708
 (43)Date of publication of application : 11.04.1995

(51)Int.Cl. G06F 17/27
 G06F 12/00
 G06F 17/21
 G06F 17/30

(21)Application number : 05-244264

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 30.09.1993

(72)Inventor : SHIMA YOSHIHIRO
 MARUKAWA KATSUMI
 KOGA MASASHI
 NAKAJIMA KAZUKI
 UEHARA TETSUZO

(30)Priority

Priority number : 04261105
 05112741

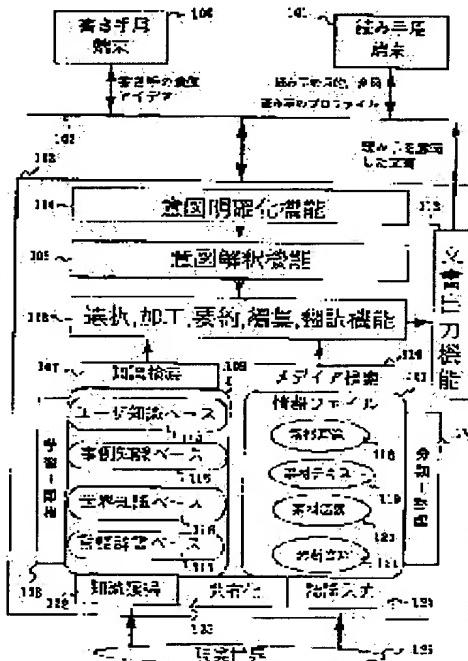
Priority date : 30.09.1992
 14.05.1993

Priority country : JP
 JP

(54) DOCUMENT PROCESSING SYSTEM/METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a document processing system/method which can reconstruct a document in accordance with each reader's purpose.
CONSTITUTION: A document processor 103 can reprocess and display a document in accordance with the purpose, the level and the situation of a reader. When a document is sent to a reader terminal 101 from a writer terminal 100 via a network 102, the processor 103 makes clear the purpose and the situation of the reader and reconstructs a produced document in response to the cleared purpose of the reader by means of a purpose clarifying part 104, a purpose interpreting part 105, a word processing basic part 106, a knowledge base 109, an information file 111, etc.



[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-98708

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 17/27				
12/00	5 1 1	8944-5B		
17/21				
	7315-5L	G 06 F 15/ 20	5 5 0 E	
	7315-5L		5 8 6 B	
	審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全35頁)			最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-244264

(22)出願日 平成5年(1993)9月30日

(31)優先権主張番号 特願平4-261105

(32)優先日 平4(1992)9月30日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(31)優先権主張番号 特願平5-112741

(32)優先日 平5(1993)5月14日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 鳴 好博

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 丸川 勝美

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 古賀 昌史

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

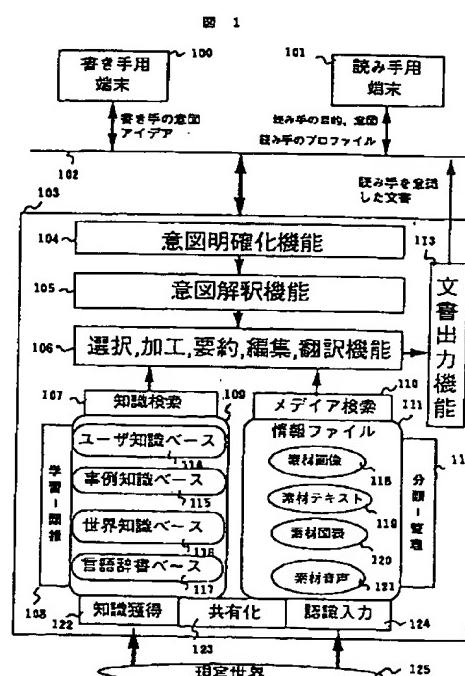
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 文書処理システムおよびその方法

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は、読み手に適応した文書の再構成を行う文書処理システムおよびその方法を提供することである。

【構成】 読み手の意図、レベル、状況に合わせて文書を再処理、表示する文書処理装置103を設けており、ネットワーク102を介して書き手用端末100から読み手用端末101に文書が送信される際に、意図を明確にする意図明確化部104、意図を解釈する意図解釈部105、文書処理基本部106、知識ベース109、情報ファイル111等を用いて、読み手の意図、状況を明確にし、その意図に従って作成済の文書を読み手に適合するように再構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文書情報の書き手の意図に従って当該文書情報を作成、参照及び再構成し、かつ文書情報の読み手の意図に従って当該文書情報を参照、及び再構成する文書処理システムであって、
上記文書情報の読み手の意図を入力する手段と、意図に従って参照、及び再構成された文書情報を出力する手段を有する読み手用端末と、
上記文書情報の書き手の意図を入力して文書情報を作成する書き手用端末と、
上記読み手用端末及び書き手用端末とに接続され、上記書き手用端末で作成された文書情報を格納する手段と、
上記読み手用端末から入力される読み手の意図に従って格納された文書情報を参照、及び再構成処理して出力する手段を有する文書処理装置、
とを備えたことを特徴とする文書処理システム。

【請求項2】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は、読み手の状況を入力する第1の手段と、読み手の状況により参照又は再構成する文書の形態を決定する第2の手段とを備え、上記文書処理装置は上記読み手用端末で決定された上記文書の形態にもとづいて書き手の生成した文書を読み手の状況に合致した文書形態に処理することを特徴とする文書処理システム。

【請求項3】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は、読み手の希望する文書の量を入力する手段を有し、上記文書処理装置は該読み手の希望する文書量に参照、又は再構成する対象文書を処理することを特徴とする文書処理システム。

【請求項4】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は、読み手の使用する文書出力装置の種類を入力する手段とを備え、上記文書処理装置は文書出力装置毎の属性を記憶する手段を備えるとともに、読み手用端末から入力された文書出力装置の上記属性に合致する様に参照、又は再構成する対称の文書情報を再生成することを特徴とする文書処理システム。

【請求項5】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記書き手用端末は上記文書情報をイメージデータとして入力する手段を備え、上記文書処理装置は該上記イメージデータの部分領域を画像とテキストと図表に分類する手段と、上記部分領域の文字パターンを認識し文字コードに変換する手段を備え、入力された文書イメージから読み手の意図又は状況に応じて文書の部分領域を再生成することを特徴とする文書処理システム。

【請求項6】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は読み手の希望する文書情報の読み順

を設定する手段を備え、上記文書処理装置は当該読み手用端末から設定された読み順を記憶する手段を備えるとともに、当該設定された読み順をもとに参照、又は再構成する対象の文書情報の構成要素の配列を変更することを特徴とする文書処理システム。

【請求項7】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は読み手の希望する文書情報の範囲を入力する手段を備え、上記文書処理装置は当該文書情報の範囲を格納する手段を備えるとともに、当該文書情報の範囲に基づいて文書要素を選択して出力することを特徴とする文書処理システム。

【請求項8】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は読み手の使用言語の種類を入力する手段を備え、上記書き手用端末は書き手の使用言語の種類を入力する手段を備え、上記文書処理装置は上記読み手の使用言語の種類及び書き手の使用言語の種類を記憶する手段と、上記書き手の作成した文書情報を読み手の使用言語に機械翻訳して出力する手段を備えたことを特徴とする文書処理システム。

【請求項9】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は読み手の属性を入力する手段を備え、上記文書処理装置は読み手用端末から入力された読み手の属性記憶する手段と、当該属性に基づいて読み手の参照、又は再構成する対象の文書情報の文書量を要約して調整して出力する手段を備えたことを特徴とする文書処理システム。

【請求項10】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記読み手用端末は読み手の属性を入力する手段を有し、上記文書処理装置は該読み手用端末から入力された読み手の属性に応じて文書情報の表現形式を設定する手段を有するとともに、上記読み手の参照、又は再構成する対象の文書情報を設定された表現形式に合致するよう表現形式を変換して出力することを特徴とする文書処理システム。

【請求項11】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記文書処理装置は上記読み手用端末から入力される読み手の参照、又は再構成の意図を格納する手段と、当該読み手の意図に従って書き手側の文書生成を支援する手段を有することを特徴とする文書処理システム。

【請求項12】請求項第1項に記載の文書処理システムにおいて、

上記書き手用端末は作成文書の意図又は状況を入力する手段を有し、上記読み手用端末も上記作成文書の意図又は状況を入力する手段を有し、上記文書処理装置は上記書き手用端末及び読み手用端末からの意図又は状況を格

納する手段と、当該意図又は状況に応じた上記書き手用端末での文書の生成を支援する手段を備えたことを特徴とする文書処理システム。

【請求項13】文書情報の書き手の意図に従って当該文書情報を作成、参照及び再構成し、かつ文書情報の読み手の意図に従って当該文書情報を参照、及び再構成する文書処理装置を用いて、文書全体に対応する構成単位を根とし、文書の下の再上位の第1の構成単位を根の直接下位のノードとし、この第1の構成単位の部分を成す第2の構成単位を根の直接下位の各ノードとするという手順を繰り返して適用して得られるような複数段の木構造として文書を表現し、その各構成単位は、少なくとも直接下位の構成単位を参照するための指示データを保持するとともに、構成単位に対応する文書の内容情報を部分を参照するための指示データを保持する複数個の文書情報を利用者が参照できるように保持した文書処理方法において、

選択した文書にノードである構成単位を木構造に沿ってたどり、ノードに設定された属性関連データの内容によって参照する動作を決定することを特徴とする構造化文書を用いた文書処理方法。

【請求項14】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

上記関連データは参考中の構成単位に対応して保持された、下位構成単位を参照するための指示データ、及び文書の内容情報を部分を参照するための指示データを含み、この構成単位に関するその他の性質の示し得る構成単位属性データであることを特徴とする文書処理方法。

【請求項15】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

利用者の種々の特性データを利用者特性データとして格納し、文書を参考中の利用者の利用者特性データを上記関連データに含めて上記参照動作の決定に用いることを特徴とする文書処理方法。

【請求項16】請求項第15項に記載の文書処理方法において、

上記利用者データは、利用者の氏名、年令、住所、職業、所属グループ、利用経験、理解する言語、趣味、及び上記構造化文書を提示する上で関連する利用者の特性を含むことを特徴とする文書処理方法。

【請求項17】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

文書システムの利用状況、現在の年月日、季節、最近の事件等、個々の文書及び利用者とは独立の一般的状況を表す状況データを保持し、この状況データの内容を上記関連データに含めて上記参照動作を決定することを特徴とする文書処理方法。

【請求項18】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

上記参照動作は、次に参照すべき構成単位の決定、次に

参照すべき構成単位が内容情報である場合の表現方法の決定、利用者への問い合わせの表示とそれへの応答の受取りとそれを用いて次の動作を決定することを含むことを特徴とする文書処理方法。

【請求項19】請求項第18項に記載の文書処理方法において、

上記参照動作のなかで内容情報の表現方法の決定とは、文字による内容情報については、表現のための文字セットの決定、フォントの決定、言語の決定、用語の決定、音声読み上げか否かの決定、音声に関する大きさ周波数の等の諸属性の決定を含み、図面による内容情報については、大きさの決定、線の太さの決定、色彩の決定などの諸属性の決定を含むことを特徴とする文書処理方法。

【請求項20】請求項第18項に記載の文書処理方法において、

利用者への問い合わせの表示とそれへの応答の受取りとそれを用いて次の動作を決定した際、この問い合わせに対する利用者の応答データを応答経過データとして保存し、それ以降に上記参照動作を決定するに際して、応答経過データを利用する特徴とする文書処理方法。

【請求項21】請求項第18項に記載の文書処理方法において、

上記利用者の問い合わせにおいて、関連データに基づいて利用者の表示データを作成し、かつそれに対する応答の種類によって後続の参照動作を決定することを特徴とする文書処理方法。

【請求項22】請求項第14項に記載の文書処理方法において、

文書システムに登録された利用者に関する種々の特性を表す利用者特性データと、利用者への問い合わせとこれに対する応答を示す応答経過データを参照し、利用者に問い合わせを行うことなく、次に参照すべき構成単位の決定あるいは内容情報の表現方法の決定等の動作を自動的に選択することを特徴とする文書処理方法。

【請求項23】請求項第15項に記載の文書処理方法において、

文書処理装置に登録されたグループに関して、その種々の特性をグループ特性データとして保持し、上記利用者作成データの内容が所属グループを指定している場合、指定されたグループのグループ特性データを上記関連データに含めて利用することを特徴とする文書処理方法。

【請求項24】請求項13項に記載の文書処理方法において、

文書の部分構造、及び文書の構成単位とその属性値の組合せを、各々文書構成クラス及び構成単位クラスとして名称を付け、これらを可能な形でクラスライブラリとして保持し、個々の文書の部分の一属性データとして、クラスライブラリに保持された文書構成クラスあるいは構成単位クラスの名称の参照を可能とし、この参照に対し

ては、この名称に基づいて、クラスライブラリから該当する文書部分の内容を取り出し、この内容を参照元の属性データに加えて関連データとして扱うことを特徴とする文書処理方法。

【請求項25】請求項第24項に記載の文書処理方法において、

クラスライブラリに保持された文書構成クラスあるいは構成単位クラスの中の参照されたクラスの内容に含まれる属性データと、参照元の文書の中に含まれる構成単位の指定する属性データの間で、同種の属性への値の設定があった場合には、後者の値を採用することを特徴とする文書処理方法。

【請求項26】請求項第14項に記載の文書処理方法において、木構造の構成単位の属性データの一つとして、当該文書の任意の構成単位、あるいは、他の文書の任意の構成単位をリンクデータとして指定することを可能とし、この指定元の構成単位の参照中における一つの動作としてこのリンクデータの指定先の文書の構成単位の参照を含むことを特徴とする文書処理方法。

【請求項27】請求項第26項に記載の文書処理方法において、

参照中の文書の構成単位の属性データが、上記リンクデータとして他の文書の構成単位を指定しており、このリンクデータの指定先の文書の構成単位の参照という動作を実行する場合、指定元の文書と構成単位を戻り情報として保存し、参照先での利用者の指定によって、この戻り情報をを利用して、参照元に復帰することを特徴とする文書処理方法。

【請求項28】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

利用者が文書の参照中に中断の意思を示した場合、現在参照中の文書の参照経過、あるいは、それに加えて応答経過データを利用者と対応づけて保存し、同じ利用者が再度同じ文書の参照を要求した場合に、中断時の状態を再現できることを特徴とする文書処理方法。

【請求項29】請求項第13項に記載の文書処理方法において、

利用者が文書の参照中に特定の指定を行った場合、現在参照中の文書の当該利用者による参照部分のみを、その表現方法とともに抽出し、元の文書と区別して保存することを特徴とする文書処理方法。

【請求項30】請求項第29項に記載の文書処理方法において、

既存の文書からその一部分を抽出したあと、元の分与とは異なる名称の下に保存し、この名称を指定することによって、元の文書に対するより効率的に抽出された文書の参照動作を行うことを特徴とする文書処理方法。

【請求項31】請求項第14項に記載の文書処理方法において、

登録された利用者に関する種々の特性を示す利用者特性

データと、文書及び個々の利用者とは独立の一般的な状況を表す状況データの内容により、当該文書の構成単位の文書を含む文書の部分を利用者に対して、提示するかしないかの選択を取りうることを特徴とする文書処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、文書の書きて、及び読み手の意図にあわせて文書の作成と参照、及び再構成を行うことのできる文書処理システム、文書処理装置装置およびその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術（1）として、特開平2-288960号公報に記載のように、文書作成者即ち書き手の意向を反映するために、論旨の展開の支援、定型文の選択による文書作成支援、文書の推敲の支援を行っているものがある。

【0003】また、従来の技術（2）として、電子情報通信学会研究会報告、NLC91-60、1991年の第9頁から第16頁、遠藤ほか「心のダイナミックスに基く日本語文章の生成」において、物語文章を生成する際に物語に登場する主人公の心に動きを基に、文章を生成する試みが発表されている。

【0004】さらに、従来の技術（3）として、特開平-3-226860号公報では、文書作成において、罫線を行方向に自動的に作成し文字列の流れを制御している。

【0005】また、従来の技術（4）として、特開平3-63758号公報に記載のように、予め定められた文書の簡略仕様を規定の形式に基づいて指定し文書表現の推論により文書を生成しているものがある。

【0006】上記従来の技術（1）は、文書作成者が文書を作成する際に支援を行うもので、既に作成済の文書に対する処理については考慮されておらず、文書は紙または電子化データの形式で受け取るが、この受け取った文書を読み手が作成された時の形で読むことが強制されていた。このため、読み手が希望する箇所、例えば、結論部分のみを読むことができず、読み手が文書を読んで判断を行うまでに時間を要するという問題があった。また、受け取って文書は、書き手が作成した通りの順に並んでおり、読み手の希望する順番に文書をよむことができないという問題があった。また、作成された文書で使用されている言語によっては読み手が理解できないという問題があり、例えば、日本語を理解しない外国人が読み手の場合、日本語で作成された文書を受け取った読み手は、そのままの形態では文書を読むことができない。このように、従来の技術（1）では読み手の理解レベルや組織内の地位等の状況、意図に合致するような文書処理の機能について考慮されておらず、書き手の一方的な都合により作成された固定的な文書を読み

手が受け取らざるを得ないという制約があり、文書を読み判断を行う業務を迅速に行うことができず、文書業務の効率性に問題があった。

【0007】上記従来の技術（2）では、物語文章に対して登場人物の心の動きをモデル化して文章を生成しているが、読み手が主体的に文書を再構成することが考慮されていない。また、この従来の技術（2）では文書作成時に読み手が成人の場合と子供の場合について文書の生成戦略が述べられているが、これは書き手が文書を作成する時に用いる文書の生成戦略であり、書き手から受け取った文書に対して読み手のレベルや状況、意図に合致するよう文書を再構成するという機能について考慮されていない。また、読み手が成人と子供の場合についてのみ考察しており、このため、読み手の意図が固定的であり、読み手や書き手のさまざまな意図をどのように明確にするのかについて考慮されていない。

【0008】また、上記従来の技術（3）では、文書作者が文書を作成する際に罫線処理を行うもので、既に作成済の文書に対する処理について考慮されておらず、意図に従って文書を生成することが述べられていない。

【0009】さらに、上記従来の技術（4）は、文書知識ベース文書表現形式、用語データベース、文書表現推論部からなる文書データベースを有し、マニュアル、カタログ、仕様書等を簡略的な書式に基づいて生成している。しかしながら、書き手や読み手の意図、例えば、結論部分のみを迅速に読みたいということや、重要部分を強調して訴える文書を作りたいといった希望について考慮されておらず、ユーザに適応した文書の再生成を行うものではない。

【0010】別の観点からの従来の技術（5）としては、ISO(International Standard Organization)による国際規格であるISO8879:Information processing -- Text and office system--Standard Generalized Markup Language (SGML)(ISO, 1986)が挙げられる。これ(以下では、SGMLと略す)によると、文書の論理構造を木構造と等価な階層構造として表現する方法が示されている。また、複数の文書間に共通の構造と構成単位の取り得る属性を文書タイプ定義DTD(Document Type Definition)として表現し、個々の文書はその所属するタイプを指定するとともに、その文書タイプ定義の許容する構成と属性を持ち、また、その文書タイプ定義の許容する属性に対して属性値を設定することによって表現される。

【0011】さらに、Apple社のパーソナルコンピュータであるマツキントッシュの上で動作する応用プログラムであるHyperCardが挙げられる（従来の技術

（6））。その機能としては、一種の文書作成機能が含まれる。その仕様は、同社マニュアル“HyperCard User's Guide”(Apple Computer, Inc., 1989)などに示されている。それによると、同システムでは、文書をカードの系列として構成し、各カードの中にフィールドやボ

タンなどのオブジェクトを設け、利用者に対してそれらを表示するとともに、それに対する利用者の入力や選択などの動作に同じて、次に表示すべきカードを決定することができる。このような機能の実現のために一種のプログラム言語とその実行機能が提供され、カードやその中のオブジェクトに対応して、この言語によるプログラムを保持し、利用者の入力指定に対してそのプログラムの部分を起動すると共に、利用者の入力指定内容をそれに渡す手段を用意している。

【0012】また、従来の技術（5）のSGMLでは、文書の論理構造の表現方法を示しており、また、文書のクラスの定義により、それに従う個々の文書例の形式を表現する考え方を示している。しかし、これらの構造の記述を利用した応用機能については規定していない。

【0013】さらに、従来の技術（6）では、カードの系列としての文書の動作を規定するための言語とその間の順序を与えるリンク機能を含む実行機能を提供している。このリンク機能は自由度が高く、カード間の任意の移動ができる。しかし、一方、リンクに従って文書を参

照して行くうちに、元の参照箇所に戻るのが困難になるという問題もある。各カードの中には、フィールドやボタンなどと呼ぶ従来のプログラム言語の用意する機能を超えたオブジェクトを設け、プログラムが考えた特定の動作を含んだカード系列を作成するのを支援しているが、文書の階層的な構成や、カード内のプログラム動作の内容についての規定はなく、その点では、汎用的なプログラム言語システムであり、それによって実現される文書の構成法についてはプログラムに任せていると言える。実際、このプログラム言語で作成できるプログラム機能は、文書というより、一般的のプログラム言語で作成されるプログラムの機能に匹敵するものである。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来、一般に提供される文書は、読者の特性や状況によらず固定的なものであり、読み手は、その特性の多様性によらず、書き手が作成した読み方を強制されるというのが実情であった。読者の特性や環境に応じて適切な読み方ができる、すなわち、固定的な読み方ではなく柔軟性のある読み方を提供できる文書処理システムが望まれていた。

【0015】本発明の目的は、書いて及び読み手の意図に適応した文書の作成、参照及び再構成システムを提供することである。

【0016】本発明の他の目的は、ネットワークを介して書き手の作成した文書を読み手の意図に合致するよう再構成することである。

【0017】本発明の他の目的は、受け取った文書の効率的な処理、戦略的な活用を行うことである。

【0018】本発明の他の目的は、紙文書の再入力の省入化を図り、データベースを自動的に構築し文書の即時処理により業務戦略に活用することである。

【0019】更に一步進めて、本発明の別の目的は、利用者が文書を利用するに当って、次の参照位置の決定や文書内容の表示法などの文書の参照方法を決定できるような柔軟性のある利用法が、文書の個々の部分に応じて選択できようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することである。ここで、ハイパー文書とは、単に文字列で表現されるものだけでなく、図形、画像、動画、音声などを伝達手段として利用可能な公義の「文書」を指すものとする。このハイパー文書の「読者」は文字テキストを読むだけではなく、動画として表現されるハイパー文書内容を見たり、音声で伝えられるハイパー文書内容を聞いたりする、ハイパー文書内容の受取り手のことである。これを本発明では、ハイパー文書の利用者という。

【0020】また、文書の利用者、あるいは、その所属するグループに関する特性、あるいは、より一般的な状況を、上記のような文書の参照方法の決定に利用できるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することを目的とする。

【0021】さらに、あらかじめ保持したデータによって上記のような文書の参照方法を決定するのではなく、参照時点での文書の利用者の指定によって、上記のような文書の参照方法を決定できるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することを目的とする。

【0022】さらに、複数の文書の構成単位に共通の属性データがある場合、この共通の属性データを一括して保持し管理を可能しつつ、上記のような文書の参照方法を決定できるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することである。

【0023】また、階層構造に反するリンク関係に従った文書の参照順序を実現し、かつ、リンク元に戻ることが容易であるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することも目的とする。

【0024】さらに、利用者が文書の参照を中断したあと、中断時の状態から再開できるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することを目的とする。

【0025】さらにまた、利用者のそれまでの参照経過あるいは応答経過を反映した文書部分及び文書内容を保存し、再度参照することができるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することを目的とする。

【0026】さらに、文書の属性データ、利用者の特性データ、および、一般的な状況データに応じて、利用者に対する文書部分の提示を行うか行わないかを制御できるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を提供することも目的である。

【0027】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、読み手の意図、レベル、状況に合わせ

て文書を再処理、表示する手段を設けた。そして、受け取った作成済の文書に対して、読み手の意図、例えば、文書箇所と表示順序に関して、読みたい箇所が読みたい順番に表示されるように構成した。また、読み手の属性を判断し、例えば、読み手が幹部であれば、文書を要約して出力するように、読み手の属性に応じて文書の形態を変換するようにした。さらに、読み手の使用機器に合わせて文書を出力、表示するために、読み手の使用機器の種類、仕様に基づき文書を再生成するようにした。

【0028】ユーザの意図として処理する対象は、例えば、ユーザの気持のままに文書を読みたい、或いは、ユーザが考えている事柄に従って文書を生成したい、或いは、ユーザの自論みや企画、おもわくに適応した文書を再構成したい、といった意図も本発明で扱う。さらに、ユーザの状況としては、刻々と変化しているユーザの状態や情勢を扱っており、例えば、ユーザが一日の時間帯によっては、非常に忙しく文書をゆっくりと読む時間が無い状況や、戦略的な判断を緊急に必要とする情勢での文書の形態を再構成するようにしたものである。

【0029】上述した様なハイパー文書の取扱いに関して本発明は、その構成単位をノードとする階層的な木構造として文書を表現し、これを利用者が利用するに当って、構成単位に記された属性データの内容によって、次の参照位置の決定や文書内容の表示法などの文書の参照方法を決定できると共に、この決定が文書単位に一律なのではなく、文書の個々の部分に応じて選択できる。

【0030】また、本発明は、文書の構成単位の属性データに加えて、システムに保持した、文書の利用者あるいはその所属するグループに関する特性、あるいは、より一般的な状況に関するデータをも参照することによって、利用者の特性、あるいは、状況に応じて、次の参照位置の決定や文書内容の表示法などの文書の参照方法を、構成単位ごとに決定できる。

【0031】さらに、本発明は、文書の構成単位の属性データに保持した内容の指示するところに従って、文書の利用者への問合わせとそれへの回答によって、次の参照位置の決定や文書内容の表示などの文書の参照方法を決定できる。

【0032】さらにまた、本発明は、個々の文書の構成単位に属性データを保持する代りに、複数の文書に共通な属性データを一括し、個々の文書の構成単位からこれを指定することにより、文書の保持量を低減すると共に、文書の構成単位の指定量を減らし、また、共通性のある文書の保持性の向上を図ることができる。

【0033】さらに、本発明は、個々の文書の構成単位の属性データの一つとして、他の構成単位を指定するリンク属性を用いること、および、このリンク指定に従った参照順序の変更時に、リンク元の情報を保持することにより、階層構成に反するリンク関係に従った文書の参照順序を実現し、かつ、リンク元に戻ることが容易であ

るようなハイパー文書処理システムとその操作方法を可能とする。

【0034】また、本発明は、利用者が文書の参照を中断するときの指定によって、そのときの文書参照状態と、そのときまでの利用者の利用経過とを、利用者および文書と対応付けて保持することによって、中断時の状態から再開できる。

【0035】さらに、本発明は、利用者が文書の切り出し保存に関する指定を行う手段を用意し、上記のように保持したところの、利用者がその文書の参照をし始めたときから、中断を含めてこれまでに利用した経過（参照した木構造のパスや各内容情報の表示方法）情報を参照するによって、その利用者用の利用経過に応じた文書部分を取出して保存する。

【0036】また、本発明は、上記の構成単位の属性データの指定と、利用者あるいはそのグループの特性データ、あるいは、状況データを参照することによって、文書の部分に関するその利用者のその時点での、参照可能性を決定する（文書に一律に決定するのではなく、文書の構成部分に応じて決定する）。

【0037】

【作用】本発明では、ネットワークなどを介して書き用手端末から読み手用端末に文書が送信される際に、読み手の意図、状況を明確にし、その意図に従って作成済の文書を読み手に適合するように再構成するようになるので、受け取った文書の効率的な処理、戦略的な活用を行うことができる。また、紙文書あるいは文書イメージデータとして受け取った文書画像に対しては、文字認識により再構成可能な電子文書に変換し、これに対して読み手の意図に合致するような文書を再生するので、紙の文書の共有化、戦略的な活用ができる。

【0038】本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、階層的な木構造として表現した文書の構成単位に属性データを保持し、その内容を解釈することによって、その構成単位の次の参照位置の決定やその構成単位の指す文書内容の表示法などの文書の参照方法を決定することにより、柔軟性のある文書の参照方法が可能となる。

【0039】また、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、文書の利用者あるいはその所属するグループに関する特性、あるいは、より一般の状況に関するデータをシステムが保持し、構成単位に保持した属性データと併せて参照することによって、次の参照位置の決定や文書内容の表示法などの文書の参照方法を、構成単位ごとに決定できる。更に柔軟性のある文書の参照方法が可能となる。

【0040】さらに、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、構成単位に保持した属性データの指示するところにより、文書の利用者への問合せとそれへの回答によって、次の参照位置の決定や文書内容

の表示法などの文書の参照方法を決定できることにより、上記のような既定のデータによるのみでなく、参照時点での利用者の意志に応じて参照方法を選択できる手段を用意することによって、更に柔軟性のある文書の参照方法が可能となる。

【0041】また、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、複数の文書に共通な属性データを個々の文書と別に保持し、個々の文書の構成単位からこれを指定すること、および、文書の参照時にはこの指定に応じて、共通な属性データを取出して参照することにより、文書の保持量を低減すると共に、文書の構成単位の指定量を減らし、また、共通性のある文書の保守性の向上を図ることができる。

【0042】さらに、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、文書の構成単位の属性データの一つとして、他の構成単位を指定するリンク属性を用いること、および、文書の参照時にはこの指定に応じて、このリンク指定の参照先に移動することを可能とし、かつ、この移動時には、リンク元の情報を保持して、移動先での利用者の指定に応じてリンク元に戻ることを可能とすることにより、階層構造の制約を超えたリンク関係に従つた文書の参照順序を実現し、かつ、リンク元に戻ることが容易であるようなハイパー文書処理システムとその操作方法を可能することができる。

【0043】さらにまた、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、文書の参照途上で、構成単位の推移と、内容情報の表示方法の選択結果を利用経過として逐次保持しておき、利用者が文書の参照を中断するときの指定によって、この利用経過とそのときの文書参照状態とを利用者および文書と対応付けて保持すること、および、利用者の指定に応じて、上記の保存した情報を取り出し、当該文書の参照状態を設定することにより、中断時の状態からの文書参照を再開することができる。

【0044】さらに、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、上記の利用経過情報を逐次保持すると共に、利用者が文書の切り出し保存に関する指定によって、利用者がその文書の参照をし始めたときから、中断を含めて現時点までの経過情報を参照することによって、その利用者が利用した文書部分とその際に選択した内容表現方法のみを取出して、別の文書として保持し、この後での利用者の指定によってこのように保存した方の文書を参照することにより、操作の簡略化を図ることができる。

【0045】また、本発明のハイパー文書処理システムとその操作方法では、上記の構成単位の属性データの指定と、利用者あるいはそのグループの特性データ、あるいは、状況データを参照することによって、文書の構成単位ごとに、その構成単位を根とする当該文書の部分木に含まれる構成単位の参照の可否を判断し、場合によ

ては以下の参照を不可とし、場合によっては以下の参照を可とするような、文書の構成部分に応じた機密情報の管理を行うことができる。

【0046】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1の文書処理システムの構成概念図により説明する。尚、図1は本発明を概略的に説明したものである。書き手用端末100はネットワーク102に接続された端末であり、書き手が文書を作成することを支援し、また書き手の意図やアイディアを入力する。書き手が作成した文書は、ネットワーク102を介して読み手用端末101に伝送される。文書処理装置103は、同じくネットワーク102に接続され、書き手が作成した文書を入力し、当該文書を処理し、読み手の目的、意図あるいは読み手のプロファイルに合致した文書を出力する。読み手用端末101は、読み手の目的、意図あるいは読み手のプロファイルの各データを入力するとともに、文書処理装置103に伝送する。また、読み手に合致するよう再構成した文書を読み手用端末101が受け取り、表示する。文書処理装置103は書き手が作成した文書を受取り、当該文書を読み手の意図等に合致するよう読み手を認識した文書になるよう再構成して、読み手用端末101に伝送する。

【0047】意図明確化部104は、読み手の意図を明確にしてデータ化する意図明確化機能を有しており、このため、読み手用端末101を介して対話的に意図を明確化する。意図解釈部105は、明確にされた意図に対して、文書処理の基本機能を組み合わせて一連の処理過程を実行する意図解釈機能を有している。ここで、文書処理の基本機能として、予め、文書処理基本部106において、選択、加工、要約、編集、翻訳等の機能が具備されている。これらの基本機能を組み合わせて、一連の文書処理を行い、文書出力部113の文書出力機能を用いて、読み手及を認識した文書、即ち、読み手に適合した文書を出力する。知識ベース109には文書処理を行う上で必要な各種の知識を備えており、知識検索部107において必要な知識を選択し文書の処理に用いる。

【0048】当該知識ベース109には、書き手及び読み手に関する情報を格納しているユーザ知識ベース114、読み手に適合する文書を作成するための各種の事例、例えば、用いた文書処理の基本機能の例を集積した事例知識ベース115、文書を再構成する上で必要な一般知識を格納した世界知識ベース116、使用する自然言語、例えば、日本語や英語に関する文法や単語の辞書からなる言語辞書ベース117が具備されている。これら知識ベースを利用して一連の文書の処理庫を文書処理基本部106を行う。当該知識ベース109には、学習・類推部108を備えており、現実世界125から知識獲得部122によって獲得された知恵に対して、学習機能と類推機能により当該知識ベース109の検索を行う。さらに、メディア検索部110情報ファイル111に格

納されている各種の文書の素材に対して必要な素材を取り出す。当該情報ファイル111には素材画像118、素材テキスト119、素材図表120、素材音声121の各種メディアが格納されており、これらの素材データは現実世界125から認識入力部125によって文字認識、音声認識等のパターン認識によって符号化データあるいは物理データの形式で入力され、分類・整理部112によって情報ファイル111の所定の場所に格納される。これら知識ベース109と情報ファイル111とは、共有化部123によって相互に関係付けられそれぞれ格納される。

【0049】本実施例はネットワークを介して文書を通信する際に書き手及び読み手の意図に応じて文書を作成、参照及び再構成する方式であるが、もちろんネットワークに限定するものではない。文書をネットワークを介して通信せず、記憶装置のファイル、例えばフロッピーディスクやメモリカードの形態で読み手に送る方式でもよく、読み手の意図を予め書き手の使用する端末に設定しておく、書き手が文書を作成する時に、読み手の意図に応じて文書を作成あるいは再構成する方式でもよい。また、フロッピーディスクやメモリカードの形態で受け取った文書ファイルを、読み手が自分の意図に合うように文書を再構成する方式でもよい。

【0050】図2は、本発明を具体的に実現する実施例であるネットワークに接続された文書処理システムの構成図である。読み手用端末200、書き手用端末201、文書処理装置202、文書データファイル装置203がネットワーク204に接続されており、一種のクライアントサーバシステムを構成している。本文書処理システムの利用者は、書き手と読み手に区分される。ネットワーク204に接続された端末200、201は書き手用と読み手用の二つの機能を併せもっており、同じ端末であるので書き手、読み手ともどちらの端末を利用してもよい。

【0051】読み手用端末200及び書き手用端末201にはそれぞれ処理装置210、220、キーボード211、221、ディスプレイ212、222、プリン213、223、主記憶装置214、224、外部記憶装置214、224、指示入力装置216、226、音声出力装置217、227、音声入力装置218、228、ペン入力装置219、229が備えられている。

【0052】文書処理装置202は、処理装置230、主記憶装置231、外部記憶装置232、ファックス入力233、スキャナ入力234、文字認識装置235とから構成されている。

【0053】さらに文書データファイル装置203は、処理装置240、主記憶装置241、及び外部記憶装置242で構成されている。

【0054】ここで図1の書き手端末100は図2の201に相当する。読み手用端末101は図2の200に

相当する。また、ネットワーク102が図2のネットワーク204に相当する。文書処理装置103は図2の202に相当する。意図明確化機能104、意図解釈機能105、文書処理基本部106、知識検索部107、メディア検索部110、学習・類推部108、分類・整理部112、共用化部123は図2の処理装置230により実現される。また、知識ベース109、情報ファイル111は、図2の外部記憶装置232に格納されている。認識入力部124は、図2のファックス入力233、スキャナ入力234、文字認識装置235に相当する。また、ネットワーク204を介して、音声入力装置218、228、ペン入力装置219、229により認識入力部124にパターンデータが入力される。

【0055】先ず、本文書処理システムを利用して文書を書くという文書作成処理の過程を説明する。書き手は、書き手用端末201のディスプレイ222、キーボード221等を用いて対話的に文書の作成を文書処理装置202にネットワーク204を介して指令する。文書処理装置202では当該指令に従って文書を作成し、作成した文書データをネットワーク204を介して文書データファイル装置203に格納する。次に、本文書処理システムを利用して文書を読むという文書の参照、再構成処理の過程を説明する。読み手は読み手用端末200のディスプレイ212、キーボード211等を用いて対話的に文書の参照処理を文書処理装置202にネットワーク204を介して指令する。文書処理装置202では当該指令に従って文書の参照処理を実行する。この時、文書データはネットワーク204を介して文書データファイル装置203に構納されており、再構成、参照の実行に従い、当該装置203から文書データを読み出すことになる。

【0056】図3は読み手の意図に適合した文書を再生成する処理過程を説明する図である。ステップ300においては、入力の指示は、例えば、キーボード211により行なう。これにより、該当する文書データが文書データファイル装置203から読みだされ、文書処理装置202に送られる。ステップ301、302、303は、文書処理装置202において実行される。再生成された文書は、読み手用端末200に送られ、ステップ204において、ディスプレイ212、プリンタ213によって、文書の出力表示が行なわれる。

【0057】こうして、既に作成済の文書をステップ300で入力し、ステップ301で読み手の意図を入力する。入力された意図に対して、ステップ302で当該意図を解釈し一連の基本文書処理の過程に変換することによって、文書を再生成する。次いで、ステップ304では再生成した文書をプリンタに出力または画面に表示する。

【0058】図4は読み手の意図を明確化するための処

理過程の一実施例を説明する図である。読み手端末200のキーボード211や指示入力装置216により、ステップ400で意図の自然言語が入力される。401、402、403、404、405、406、407、408の各ステップは文書処理装置202の処理装置230で実行される。

【0059】こうして、ステップ400では意図を自然言語で入力し、当該自然言語に対してステップ401以下の意図の種類を判定する。意図の種類としては、ここでは、一例として有効性、将来性、興味性、関係性、類似性、希少価値、同義性、上位・下位概念を備えている。ステップ401では当該意図が有効性を示しているかどうかの判定を行う。また、ステップ402では、当該意図が将来性を示しているか、ステップ403では当該意図が興味性を示しているか、ステップ404では当該意図が関係性を示しているか、ステップ405では当該意図が類似性を示しているか、ステップ406では希少価値を示しているかどうか、ステップ407では同義性を示しているかどうか、ステップ408では上位・下位概念を示しているかどうかの判定を行う。なお、読み手の意図を予め、メモリーカードのような携帯用の記憶装置に格納しておき、読み手が文書を読む時に、当該メモリーカードから意図を読み取り、この意図に従って文書を再生成することでもよい。さらに、意図を複数個格納しておき、読み手がその複数個の意図から一つの意図を選択するようにしてもよい。意図の選択は、対話的に行ってもよいし、例えば、読み手の一日のスケジュールデータに従って自動的に選択してもよい。

【0060】ステップ401の有効性の判定は、入力された自然言語の中に有効性に関する単語が含まれているかどうかを判定する。このため、予め、有効性に関する単語群を備えており、単語の照合を行なう。例えば、有効性に関する単語として、「有用」「役立ち」「適用」が予め具備されているとする。入力された自然言語が、「認識技術に役立つ文書を読みたい。」という文章であれば、当該自然言語の中に、「役立つ」という単語が含まれているため、意図の種類として有効性を有していると判定する。

【0061】ステップ402の将来性の判定は、同じく、入力された自然言語の中に将来性に関する単語が含まれているかどうかを判定する。このため、予め、将来性に関する単語群を備えており、単語の照合を行なう。例えば、将来性に関する単語として、「将来」「未来」「21世紀」が予め具備されているとする。入力された自然言語が「21世紀の社会のあり方に関する文書を読みたい。」という文章であれば、当該自然言語の中に、「21世紀」という単語が含まれているため、意図の種類として将来性を有していると判定する。

【0062】ステップ403の興味性の判定は、予め、読み手ごとに、それぞれ興味のある分野のキーワー

ドを登録しておき、入力された自然言語の中に当該キーワードが含まれているかどうかにより行なう。

【0063】ステップ405の類似性の判定処理では、予め指定したキーワードと類義語辞書を備えており、入力された自然言語の中に、キーワード若しくは類似語辞書から参照したキーワードの類似語が含まれているかどうかの判定を行なう。ステップ407、408では、同義語辞書、上位下位概念を示すシソーラスを具備して、同義性等の判定を行なう。

【0064】図5は意図が関係性を示しているかどうかを判定する処理過程の一例を説明する図である。本処理は文書処理装置202の処理装置230で実行される。

【0065】ステップ500で関係する分野のキーワード集合を予め入力しておき、ステップ501で作成済の文書の一部分すなわち文書要素ごとに当該キーワード集合の出現頻度を算出する。ステップ502では、これらの出現頻度をもとに文書要素ごとに関係度合いを算出する。この関係度合いによって意図と関係性があるかどうかを判定している。ステップ503では、文書要素ごとに関係度合いを蓄積している。

【0066】図6は意図に合致するように文書を生成する別の実施例の構成概念を説明する図である。書き手の意図が書き手用端末201から入力される。また、読み手の意図が、同じく、読み手用端末200から入力される。これら入力された意図は、ネットワーク204を介して文書処理装置202に送出される。意図解釈部、600、文書生成条件設定部601、文書処理部602、基本機能部606は、図2の文書処理装置202の処理装置230に設定されている。

【0067】意図解釈部600において、文書を生成する書き手又は文書の読み手それぞれの意図を入力し、当該意図を文書処理が可能な一連の基本処理として解釈する。ステップ601では文書生成のための実行条件をもとに、文書処理部602での実行を制御する。ここでは、文書の素材が入力され、素材を選択する選択処理部603において意図に合致する素材が選ばれる。次いで、選択した素材に各種の文書処理の基本機能を施す編集処理部604において文書の加工、要約、翻訳等の編集処理が行われ、文書要素のレイアウトを設定する配置処理部605において文書が作成あるいは再構成され、出力される。この時、文書処理の基本機能部406には、加工処理部607、要約処理部608、翻訳処理部609、変換処理部610、縮小処理部611の各処理が具備されており、文書処理部602から呼び出されて実行される。ここで、要約処理部608では文書のテキストを要約しており、テキストの長さを短縮する。要約処理としては、簡単には、例えば、テキストの第一文のみを残し、他の文は削除するような処理であってもよい。何故なら、通常、一番重要な文章はテキストの初めに現れることが多いためであり、第一文を要約文としている。

変換処理部610では、メディア変換など文書の形態を変換しており、例えば、テキストに対して音声に変換する、或いは、テキストの難しい漢字にルビを付ける等の文書に対する変換処理を行う。縮小処理部611では、文書の量を縮小する処理を行っており、例えば、十数頁の文書を1頁に短縮する。文書を短縮する方法としては、例えば、情報処理学会研究報告VOL. 91, NO. 80 (NL-85) 1991年の第33頁から第40頁、津田ほか「文書短縮のための文字処理列置換アルゴリズム」において論じられており、この方法を利用してもよい。

【0068】図7は文書を再生成する処理の別の実施例の構成概念を説明する図である。文書処理には、書き手の意図に従って文書を作成する過程と、読み手の意図によって文書を再生成する処理の過程がある。ここでは、先ず、読み手の意図によって文書を再生成する処理の過程を説明する。図2の読み手用端末200から読み手のアイデア、意図が500で入力される。この意図は、ネットワーク204を介して文書処理装置202に送られ、704, 705, 507, 508の一連の処理を行なう。この時、知識データベース503は、図1の知識ベース109に相当し、知識検索部107から取り出した知識データを上記の一連の処理に用いる。マルチメディアユーザインターフェース710を読み手用端末200のディスプレイ、キーボード等から構成されており、対話的に読み手が文書の再生成の指示を与えることができる。文書の出力702は、読み手用端末200に接続されたプリンタから出力する。

【0069】次いで、書き手の意図に従って文書を作成する処理の過程を説明する。図2の書き手用端末201から書き手の意図が700で入力される。この書き手の意図は、同じく、ネットワーク204を介して文書処理装置202に送られ、704, 705, 706, 707, 708の一連の処理を行なう。マルチメディアユーザインターフェース710は書き手用端末210のディスプレイ、キーボード等から構成されており、対話的に書き手が文書の生成の指示を与えることができる。文書の出力702は、書き手用端末201に接続されたプリンタから出力し、作成結果入手することができる。

【0070】こうして、アイデア或いは意図700が文書処理システム701に入力されると、文書のフォーマットを704で生成する。この時、知識データベース703には意図やアイデアに対応する文書フォーマットが格納されており、文書フォーマットを当該データベースから選択する。さらに、当該知識データベースには、文書要素の素材、キーワードの集合、タイトル、文書の基本項目、論理構造等の文脈項目が格納されている。文書のタイトルは705で読み手の意図に合致するように付与される。ここでは、書き手が作成した文書に予め付与されていたタイトルを、読み手の意図に合致するよう新

しいタイトルに置き換える。さらに、文書要素に対してキーワードを706で付与する。ここでは、読み手が予め設定しているキーワードの集合に対して、文書要素ごとに該当するキーワードを文字列照合により求め、キーワードを付与する。基本項目の内容付与707では、基本項目として、例えば、議事録の場合、開催日時、開催場所、出席者等が該当するが、受け取った文書のなかの基本項目について、読み手が希望する基本項目についてのみ文書に付与する。文脈項目の内容付与708では、文脈項目として、例えば、「目的、結論、参考」、「目的、内容、問題点、日程」、「事実、意見」、「序論、本論、結論」、「起、承、転、結」、「5W1H」などが予め設定されており、読み手の希望する文脈項目を文書要素に付与する。この時、読み手の希望する文脈項目を決定するため画面にこれらの項目を表示し読み手に選択させてもよい。文書要素に文脈項目を割り当てる方法は、自然言語処理において意味を取り出し、これによって文脈を抽出してもよい。或いは、文章中の文字列から、例えば、目的という単語を探索し、当該単語が存在する文書要素を文脈項目の内の目的としてもよい。読み手の意図に合致するよう再構成した文書は、709で文書登録を行う。文書処理システム701には、上記の処理を画面を介して対話的に行うため、マルチメディアユーザインターフェース710が具備されており、当該システムの出力として文書702がプリンタに出力或いは画面に表示出力される。

【0071】図8は、読み手が文書を参照する場合に、読み手の意図により文書を再生成する処理における操作を示している。

【0072】表示画面800は図2の読み手用端末200のディスプレイ212の画面に相当する。

【0073】読み手用端末200の表示画面800において、読み手の意図としてメニュー項目804から811が表示されている。ここでは、意図の入力メニューとして、有効性を示す項目804、将来性を示す項目805、興味性を示す項目806、関係性を示す項目807、類似性を示す項目808、稀少価値を示す項目809、同義性を示す項目810、上位・下位概念を示す項目811を備えており、これらの項目を読み手が選択することにより、文書表示窓801に選択した意図に該当する文書要素802、803が取り出され表示される。このように、読み手の意図に合致する文書或いは文書要素のみを表示し、意図に関係の無い文書を除外することができるため、読み手が文書を読み判断をくだすという作業を効率的に行うことができる。

【0074】図9は文書のタイトルを付与するための処理過程を説明する図である。本処理は、図2の文書処理装置202で実行され、付与されたタイトルは、文書データと、文書データファイル装置203に格納される。

【0075】この処理過程は、読み手の意図に適合した

タイトルを付与するためのものであるが、書き手が文書を生成する際にタイトル付与の支援に用いることもできる。ステップ900で、タイトルとしての候補単語を生成する。読み手が設定したタイトルに対して、読み手の意図を基に新しくタイトルの候補単語を生成することになる。ステップ901はタイトルの条件を判定する過程であり、条件として4つの条件が設定されている。条件902は類似単語がないこと、条件903は短い単語であること、条件904は具体的な単語であること、条件905は同一単語でないこと、であり、これらの条件をみたすならば、ステップ906で当該タイトルを登録する。

【0076】図10は、書き手が文書を作成する場合に、画面を介して書き手の意図を選択する操作の例を示している。なお、同様の処理を、読み手が文書を再生成する場合に行なうこともできる。

【0077】読み手用端末200のディスプレイ212の画面が1000に相当する。端末の画面1000には文脈項目選択窓1001と文書要素表示窓1002を具備している。当該文脈項目選択窓には、文脈項目がメニュー形式で表示されており、例えば、1003「目的、結論、参考」、1004「目的、内容、問題点、日程」、1005「事実、意見」、1006「序論、本論、結論」、1007「起、承、転、結」、1008「5W1H」の各項目があり、メニューを選択することによって文脈項目を指定できる。さらに、文脈項目の中には細目のメニュー1020から1050が用意されており、当該細目メニューを選択することによって、文書要素表示窓1002に対応する文書要素1009、1010、1091が表示される。従って、例えば、文脈項目として、先ずメニュー1004「目的、内容、問題点、日程」を選択し、さらに細目のメニューとして「問題点」1025を選択することによって、文書要素表示窓1002に問題点に関して述べられている文書要素を表示することができる。

【0078】図11は文脈項目に対応した文書データを記憶装置に格納するためのデータ形式の説明図である。当該文書データは、図2の文書データファイル装置203の外部記憶装置242に格納されている。

【0079】一次元に配置され番地によりアクセスするメモリ1112に文書要素が格納されており、文脈項目の種類に対応して文脈指定番地1100によって指示されたメモリ1107には、文脈項目として例えば、目的1101、内容1102、問題点1103、日程1104の各文書要素の内容が格納されているファイルの先頭番地1108、1109、1110、1111が格納されている。従って、1105で示すファイル1には目的に関する文書要素の内容が格納されており、その先頭番地がファイル1の番地1108に格納されている。同様に、内容に対応した番地1102には、ファイル2の先

頭番地が1109に格納されており、内容の実体が1106で示すファイル2に格納されている。このように、文書要素を独立して管理できるデータ形式としているため、文脈項目を指定することによって該当する文書要素を表示することができる。

【0080】図12は読み手の状況やるべきに適応させるため属性テーブルを利用した文書処理の処理過程を示す図である。ステップ1200は読み手用端末200により起動され、文書データファイル装置203の外部記憶装置242から文書が読みだされ、文書処理装置202に当該文書が送られる。ステップ1201、1202以下の処理は、処理装置230において実行される。

【0081】ステップ1200で受け取った文書を入力し、ステップ1201で読み手の属性テーブルを入力する。読み手は、例えば、端末の使用開始時にキーインするユーザ名で識別しており、予め、読み手ごとに設定されている属性テーブルを入力することができる。次いで、ステップ1202で示すように属性テーブルの項目が尽きるまで、ステップ1203、1204、1205の処理を繰り返す。ここで、ステップ1203では項目の内容を識別し、ステップ1204では内容に対応する文書処理の種類を決定し、ステップ1205で入力された文書に対して文書処理を実行する。文書処理の種類としては、例えば、読み手の希望する箇所を特定する処理や読み手を希望する文書の順番を特定する処理がある。

【0082】また、読み手のレベルに合わせて、幹部向けに要約を行う、或いは、外国人向けに英語文書に翻訳する、或いは、子供向けにアニメーション変換を行う、身障者向けにメディアを変換する処理であってもよい。さらに、出力文書の量を読み手に合わせる文書処理であってもよく、多数のページを1ページに短縮する処理や、所定のページ数に設定する処理であってもよい。また、読み手の使用する端末や機器の仕様に合わせて文書を再生成する処理でもよく、例えば、読み手が端末として電話を使用している場合は、メディア変換しテキストを音声合成して出力する。また、読み手がファクシミリを使用している場合は、文書データをラスタイメージに変換して出力する。さらに、読み手の端末の表示装置の解像度が小さい場合は文書を縮小して表示したり、或いは、複数の画面で文書を表示するなど、読み手の表示装置に適合するよう文書を再生成して表示する。

【0083】図13は読み手の属性テーブルの例である。当該属性テーブルは、図2の文書処理装置202内の外部記憶装置232に格納される。

【0084】属性テーブル1300には項目と内容があり、読み手の職名1301が部長1305である。また、年齢1302が58歳1306であり、使用言語1303は日本語1307である。使用的出力装置1304は、ここでは1308表示装置1である。図14は同じく、読み手の属性テーブルの例であり、当該属性テ

ーブルも、外部記憶装置3032に格納される。属性テーブル1400の項目のうち、職名1401は小学生1405であり、年齢1402は10歳1406であり、使用言語1403は英語1407である。出力装置1404は、ここでは、1408で示す表示装置2である。

【0085】図15は出力装置に関する属性テーブルの例であり、当該属性テーブルは、外部記憶装置3032に格納される。例えば、1408で示した表示装置2の詳細な属性がテーブル1500に格納されており、項目としては解像度1501が50dpi1400であり、表示する色数1502が256色1506である。画面の表示サイズ1503は、1506に示すように横1280画素、縦1024画素である。図16は出力装置に関する属性テーブルの他の例である。ここでは、1600で示すプリンタの属性テーブルの例であり、解像度1501は1604で示すように400dpi、色数1502は1605で示すように3色、出力する紙のサイズ1603は1606で示すようにA3である。

【0086】図17は職名ごとに出力すべき文書量を示す属性テーブルの一例で、当該属性テーブルも、外部記憶装置3032に格納される。テーブル1700は、項目として職名1701と出力文書量1702が設定されており、例えば、職名が事業所長1703であれば出力枚数は0.2枚であり、部長1704であれば出力枚数は0.5枚であり、課長1705であれば1.0枚、係員1706であれば2.0枚、課員であれば5.0枚としている。この属性テーブルにアクセスすることにより、読み手の職名に適合して文書の出力量を設定することができる。

【0087】図18は受け取った文書を再生成した一例である。書き手が作成した文書1800に対して、読み手の属性として使用言語が英語の場合、1801に示すように機械翻訳を行い、英語文書を再生成している。なお、文書の翻訳を行う技術は、公知であり、例えば、特開平4-31966号公報、特開平3-244077号公報を利用してもよい。図19は文書を再生成した他の例である。文書1900に対して、読み手の職名が事業所長等の幹部であれば、1901に示すように要約を行い文書を出力する。ここでは、受け取った文書の第一文を抽出し、その一部を書き換えて要約文を生成している。なお、文書の要約を行う技術は、例えば、特開平4-74259号公報に記載の方法でもよい。本実施例のように、要約文を出力することにより、読み手が文書を読む時間を節約し、業務判断を迅速に行うことができるという効果がある。図20は文書を再生成した他の例である。文書2000に対して、下線を付加した文書2001を出力する。ここでは、読み手の関心のある部分に下線を自動的に付加しており、これは、予め、読み手が設定しているキーワード集合に該当する単語を探索し、抽出した単語に下線を付与したものである。もちろん、

関心のある文字列の表示を反転させたり、或いは、色を変えて表示したりしてもよい。これによって、読み手が注目したい箇所を迅速に読むことができるという効果がある。

【0088】図21は文書を再生成した他の例である。文書2100に対して、ルビ2102を付けた文書2101を出力する。これは、読み手のレベルに合わせて文書を再生成した例であり、読み手の属性として漢字を読めないことを識別し、ルビを付加している。もちろん、漢字での表現の代りに、仮名表記を行う文書に変換してもよい。これにより、読み手が漢字を読めない場合でも文書を読み理解できるという効果がある。図22は、同じく、文書を再生成した他の例である。文書2200に対して、文字サイズを大きくした文書2201を出力したものである。これは、読み手の属性として、年齢或いは視力を基に、使用する文字サイズを設定し文書を出力している。この例のように読み手のプロファイルに適応した文書を出力することにより、読みやすい文書を読み手に提供するという効果がある。

【0089】次に、図2の文書処理装置での文書情報処理を、ハイパー文書を対象とし読み手側で参照及び再構成を行う場合の実施例を説明する。

【0090】図23は本発明の対象の一つである一つのハイパー文書処理システムの構成例である。当該文書情報は、図2の文書処理装置202内の外部記憶装置23に格納される。

【0091】図23で、2300は構成単位の識別名が文書1である先頭構成単位を指す。本発明では、ハイパー文書の構成単位を、基本的には木構造による階層構造として表現する。本例では先頭構成単位2300は、まず構成単位2301と2302の2つの構成単位に分かれ、更に構成単位2301は、構成単位2303と2304に分かれ、一方、構成単位2302は、構成単位2305と2306と2307に分かれている。ここで、文書1.1、文書1.2、3などは、その構成単位の識別名である。木構造の終端になっている2313など長方形で示した構成単位は文書内容情報を含むものである。これに対して、楕円で示した非終端の構成単位は、文書の内容情報そのものではなく、文書を参照する順序を制御したり、機密保護の制御をしたりするなどの構成部分単位ごとの文書の属性データを含む。

【0092】次に、これらの構成単位の含む属性データの種類とその役割について説明する。構成単位2301および2306の機密属性は、構成単位の含む属性データの一種であり、その構成単位に始まる部分木の情報が、機密を要する情報であり、無条件にどの利用者でも参照できるわけではない場合を保持され、例えば参照可能／不可能条件あるいはそれを判断する方法を与える。構成単位2302、2303および2307の選択属性は、構成単位の含む属性データの一種であり、その構成

単位からその部分木を下に降りるに際して、どの枝を選択するかの選択に関する条件と方法を与える。構成単位2305および2310の表示属性は、構成単位の含む属性データの一種であり、その構成単位から始まる部分木の下の内容情報の提示に関する条件と方法を与える。その具体例についても後で述べる。構成単位2311および2312は、木構造の定める順序による移動でなく、より自由な移動を可能とするためのリンク属性を与えるものであり、これも構成単位の含む属性データの一種である。

【0093】リンク属性情報としては、例えば、2311の*1.2は当該文書内の構成単位である文書1.2への移動が可能であることを示し、2312の#D2.1は別の文書Dの構成単位2.1への移動が可能であることを示している。ここで、実際に、リンク情報に従って移動するか、本来の木構造に沿って移動するかについては、利用者との対話や、関連データの内容など他の条件の考慮を伴うことがあり得る。この点については、前記の各属性についても同様である。これらの具体例については後で述べる。

【0094】こうしたハイパー文書情報の処理に際しては、所定の処理を実現するためのプログラムが、文書処理装置202内の外部記憶装置232から主記憶装置231に読み込まれ、利用者が参照したいハイパー文書名を指定するのを待つ。読み手用端末201のキーボード211から利用者が参照したいハイパー文書名を指定すると、文書処理装置202では外部記憶装置232からこれを読み込み、後述のように利用者との対話、関連データによる判断、文書内に記述された情報などによって、処理対象をその文書の含む構成単位の間で移動し、文書内容が含まれる部分に至ると、内容表示に関する指定に逆った方法で、ネットワーク204を解して読み手用端末201のディスプレイ装置212、プリンター213、または、音声出力装置217にハイパー文書を提示する。この提示は文書の一部分に関するものであり、この提示後も、利用者の指示あるいは上記のような関連情報等によって、更に次の文書構成部分への移動が起こる。このように本システムでは、後で詳しく述べるように、文書の内容と関連情報等により、参照順序および文書内容の表示方法を静的または動的に与えられる条件によって変更し得るようなハイパー文書処理システムとの操作方法を提供するものである。

【0095】次に、上記の属性データと共に本システムの文書参照動作を左右する情報である関連データの例を述べる。

【0096】図24(a), (b)は属性データに対応する関連データの一種である、個人特性情報と個人状況情報の例を示す。当該関連データは、図2の文書処理装置202内の外部記憶装置232に格納される。

【0097】図24(a)は利用者個人の属性を保持す

る個人特性情報2410であり、図24(b)は利用者の本システムあるいは本ハイパー文書に関する使用経験に関する個人状況情報の例2420である。図24(a)で、2411は利用者の生年月日、2412は性別、2413は住所、2414は職業、2415は趣味、2416は所属するグループを示す。これらの属性名の右の欄に当該利用者に関する属性値が示されている。例えば、この利用者の生年月日は1982年5月3日である。次に図24(b)で、2421は本利用者の本システムの利用経験、2422は本利用者がすでに参照した本システムのハイパー文書の一覧、2423は本利用者の本ハイパー文書の参照に関する経過情報を与える。図24(b)については、左の欄にこれらの属性名を示し、右の欄には、当該利用者に関する属性値ではなくその属性の補足説明を示した。なお、図24(a)の2416のグループは、この利用者がグループAおよびグループJという名称のグループに所属していることを示す。

【0098】図25(a), (b)は関連データの一種であるグループ特性情報とグループ状況情報の例を示す。当該グループ情報は、図2の外部記憶装置232に格納される。

【0099】図25(a)はグループの属性を保持するグループ特性情報2510であり、図25(b)はグループとして本システムあるいは本ハイパー文書に関する使用経験を示すグループ状況情報2520の例である。図24(a)で、2511はグループ構成員の生年月、2512はその性別、2513はその住所、2514は所属、2515は組として特性、2516はグループ名を示す。これらの属性名の右の欄に当該属性値の例が示されている。次に図25(b)で、2521はグループ構成員の本システムの利用経験、2522はグループ構成員がすでに参照した本システムのハイパー文書の一覧、2523はグループ構成員の本ハイパー文書の平均的参照状態を与える。図25(b)については、左の欄にこれらの属性名を示し、右の欄には、属性値ではなくその属性の補足説明を示した。上記図24(A), (B)の利用者の特性は、その利用者の属するグループの図25(a), (b)のような特性データによって補足される。

【0100】図26は個人やグループの特性より一般的な状況を示す関連データについての説明図である。当該関連データは、図2の文書処理装置230内の外部記憶装置232に格納される。

【0101】図26の2650がこの情報の全体を示し、2651は現在の年月日を、2652および2653は本システムが動作している国および場所を、2654は本システムのバージョンを、2655は本システムの利用回数や利用頻度などの利用状況を、2656は本システムの利用者、利用グループあるいは最もよく利用

する利用者など利用者に関する情報を、各々保持する。2650に示した図の左の欄には、これらの情報の名称を示し、右の欄にはその内容の例あるいは内容の説明を記載した。

【0102】これらの個人、グループおよび一般状況に関する情報を本システムが保持し、それらの情報と文書情報とによって文書の参照に関する制御を行うのであるが、そのような利用法の具体例について以下で述べる。

10 【0103】このような文書情報と関連情報を用いて利用者に対するハイパー文書の提示法を制御する方法を、図27のフローチャートによって説明する。

【0104】図27は図2の文書処理装置202で行なうハイパー文書システムのハイパー文書情報を管理し、その操作方法と提示方法を実現する前記プログラムの動作を表現するフローチャートである。

20 【0105】図27で2701は、利用者が利用するハイパー文書を指定したのに対して実行される初期設定処理を示す。処理2701の経過データとは、ある利用者があるハイパー文書を参照中の状態を保持するデータである。経過データは、本利用者が本ハイパー文書の利用を開始したときに作成され、参照経過に応じて変更しつつ、継続的に保存し利用される。即ち、利用者が本システムの利用あるいは本ハイパー文書の利用を中断した際には、そのときの経過データが、外部記憶装置242に退避され、再度この利用者がこのハイパー文書を利用する際には、文書処理システムが、この退避された経過データを取り出して用いる。処理2701は、このような前提の下で利用者が指定したハイパー文書を利用するに際しての初期設定処理を与えていた。即ち、本利用者が本ハイパー文書を前に利用したことがあれば（即ち、2回目以降であれば）外部記憶装置242に保存してあつた経過データを主記憶装置231の経過データ領域に取り出し、そうでなければ（即ち、1回目であれば）新規に経過データを作成して経過データ領域に設定する。経過データ領域の含む情報として特に重要な次構成単位とリンクタグの初期値についてだけここに記している。次構成単位とは次に参照すべき構成単位のことであり、ここでは先頭の構成単位を設定している。リンクタグとは、その構成単位が本文書内の構成単位であるか否かを示し、空の場合は本文書内の構成単位であることを示す。2回目以降の文書利用の場合は、これらは保存されていた経過データの内容から設定される。

40 【0106】ここで、保存されていた経過データのより詳しい内容について図28によって説明する。

【0107】図28は、中断時に外部記憶装置242に退避される経過データの内容の例を示したものである。当該経過データは、図2のネットワークを介した文書システムの実施例においては、文書処理装置230内の外部記憶装置232に退避、保存される。

50 【0108】図28で、2800は、文書名が文書11

2であり、タイトルが「源氏物語」というハイパー文書に関するある利用者の利用経過を示すものである。2801は上記のハイパー文書名を示し、2802は、リンクタグと現構造単位を示す。リンクタグは、この構造単位がこのハイパー文書内の部分かどうかを示す。ここに示した例のように、それが空の場合は、このハイパー文書内であることを示す。この例の現構造単位3.2.2は、現在参照中の構造単位の識別名を示している。2803の経過パスは、現構造単位に至るまでに利用者が参照した構造単位を時系列で記録したものである。2804は、この利用者がこのハイパー文書を参照中にシステムからの問い合わせに応じて応えた応答の内容を記録の見出しである。問い合わせはその指定された構造単位で行われるので、構造単位とともに記録される。また、同じ構造単位を何度か通過することがあり得るので、ここでは、前回の応答結果を記す欄と以前の応答内容の一覧を記す欄とを用意している。2805はこれらの欄の分け方を示している。2805、2806および2807は、3つの構造単位における応答内容の記録例である。2806は、構造単位1において利用者の前回の応答がYであり、以前にはNと応答したことがあることを示し、2808は、構造単位3.2において利用者の前回の応答が4であり、以前には1あるいは3と応答したことがあることを示している。

【0109】主記憶装置224上の経過データ領域の情報は、この保存された経過データ2800を取り出して保持するがあると共に、更に前述の次構成単位データを含む。2回目以降の文書利用における次構成単位データの初期設定では、保存していた経過データ中の2802のリンクタグと現構造単位を設定するものとする。これにより、中断時に参照していた文書部分からの再開を実現する。

【0110】さて、図27のフローチャートの説明に戻る。上記のような経過データを経過データ領域に初期設定し、あるいは、保存していた経過データ2800を経過データ領域に設定するのが処理2701の機能である。次に、処理2702は、経過データ領域の経過データの次構成単位とリンクタグにより、それらの指定する文書の構成単位を取り出すと共に、これを現構造単位とする。次構成単位とリンクタグによる現構造単位の設定とは、次の処理を言う。即ち、リンクタグが空であれば、既に主記憶装置224に取り込まれている当該文書情報あるいはその構成単位の文書属性データの保持するポインターによって、次構成単位のポインターを取り出し、これを現構造単位を参照するためのポインターとして設定する。リンクタグが空でなければ、次構成単位は当該文書以外であるから、経過データの次構成単位情報の示す文書識別名とその構成単位名とによって、外部記憶装置225に保持されているハイパー文書の中から、目的の文書の目的の構成単位を主記憶装置27に取り込み、

それに対するポインターを現構造単位を参照するためのポインターとして設定する。これらの設定は、以下の処理2703あるいは2704において文書情報の内容を参照する時に利用される。

【0111】処理2703は、現構造単位の内容を参照し、その指定に従った操作方法を提供する本発明の中心的処理を与える部分の一つである。ここでは、参照した文書の内容によって次の4つの場合に分かれる例を示した。

- 10 【0112】即ち、第0の場合は現構造単位の内容が文書内容である場合である。これは、先に挙げた図23のハイパー文書情報で言えば、例えば、符号2313の示す構成単位であり、構成単位が文書内容であるか否かは文書情報に記載されている図23では、その区別を構成単位を示す楕円か長方形かの形状によって示したのである。第0の場合は、現構造単位の内容が文書内容であり、後述のように設定済みであるその表示属性に従って内容を表示する。この表示属性とは、文書内容を文字列として表示するか音声によって提示するかの区別、文字例として表示する場合、ディスプレイ装置212に表示するかプリンタ213に出力するか、その場合のフォントや文字サイズの指定、音声によって音声出力装置217に提示する場合はその大きさや周波数などの指定を含む。第0の場合の処理は、これらの属性とその構成単位の含む文書内容とをディスプレイ出力、プリンタ出力、あるいは音声出力などの出力機能に与えて、指定の文書内容提示を行うものである。この提示処理は、一定時間の経過、あるいは、利用者の指示によって終了するものとする。この種の利用者の指示とその処理については公知の技術であり図27からは除外している。説明上必要な場合には、その都度言及する。

【0113】次に、処理2703における第1の場合である。これは属性データが機密属性の場合である。機密属性の指定の有る部分では、その文書構成単位の下位の構成単位のその利用者による時点での参照可否を判断することになる。参照可能であることが判明すればこの処理を終る。参照不可であることが判明すれば、戻り指定という状態を次の処理2704のために設定する。

- 40 【0114】図29(a), (b)を用いて機密属性情報の具体的な利用例を示す。当該機密属性情報は図2内の文書処理装置202の外部記憶装置232に格納される。

【0115】図29(a)は、前にも挙げた個人情報の例である。ここには、2901としてこの利用者の参照レベルがL2であることが示されている。この参照レベルは、文書の参照に関する利用者のレベルを示すものである。さて29Aは、文書の構成単位に保持される機密属性情報の例である。2900がこの機密属性情報の全体を示し、2902は、この情報の持つ2つの欄の説明であり、ここでは参照レベルと参照可否という2つの欄

があることを示している。2903, 2904および2905は機密属性情報内容の例であり、例えば2903は利用者の参照レベルがL0のとき参照可であること、2904は利用者の参照レベルがL1で、かつ、図26に示した一般的な状況データの年月日2651のデータ値が、1992年3月1日以降であれば参照可であること、2905はそれ以外の場合は参照不可であることを示している。この場合、利用者が図29Aに示す個人特性情報を持つ場合、この文書構成単位の参照は不可となる。参照レベル情報2901により、この利用者の参照レベルがL2であるためである。もちろん、このことは、参照レベルの異なる他の利用者がこの構成単位を参照することが妨げないし、また、この構成単位の参照が不可であった上記の利用者がこの文書の他の構成単位を参照することを妨げるものでもないこの処理によって、文書の構成部分ごとの機密保護に関する細かい制御を実現することが、本発明の有効な応用例の一つである。機密属性の指定として、利用者の所属するグループの特性を調べるという方法もあり得る。

【0116】例えば、ある文書は、利用者の属するグループのグループ特性情報2510の組特性2515が理科系進学コースの場合にのみ参照可能とするなどである。なお、参照可否の決定のために、後述のように利用者への問い合わせと応答を用いるという属性の記述も可能である。これにより、利用者が正しいパスワードを答えた場合にのみ参照を可とするなどの制御ができる。

【0117】再び図27のフローチャートの説明に戻る。次は、処理2703における第2の場合である。これは文書の構成単位の属性データが選択属性の場合である。選択属性とは、それによって次に参照すべき構成単位を決定するための情報である。次に参照すべき構成単位は、プログラムで関連データを調べることによって自動的に決定されることもあるが、利用者との対話によって決定されることもある。この選択属性情報には、そのような決定方法を規定する指定が含まれている。プログラムで関連データを調べることによって自動的に決定する例として、図23の2303の選択属性が当該構成単位であったとする。文書1が手紙の書き方の本であるとし、その構成単位である文書1.1.1以下には、手紙の書き出しの書き方が説明されており、2303の下位構成単位である2310には男性用、同じく2311には女性用の書き方が説明されているものとする。2303の選択属性では、利用者の性別により次の構成単位が2310か2311かを決定したいとすると、それは利用者の個人特性情報2410の性別2412の判定によって自動的に決定できる。この場合の属性記述は、例えば、

条件（個人特性情報、性別欄）男：文書1.1.1.1、女：

文書1.1.1.2

のような記述である。これは個人特性情報の性別欄を調

べて、その値が男なら文書1.1.1.1に、女なら文書1.1.1.2に進むべきことを示す。このような自動決定は、関連データのうち個人状況情報による場合もある。例えば、図24Bの個人状況情報2420の文書歴2422を調べて、関連文書を参照済みであれば、重複する記述部分をスキップする場合などである。また、一般的な状況情報を利用する例として、先の手紙の書き方の例で、時候の挨拶の構成単位に指定する選択属性として、一般的な状況情報2650の年月日欄2651によって、季節ごとの挨拶文の書き方を含む部分構成単位を自動的に選択する記述を行う属性などの例が考えられる。

【0118】以上、選択属性により次の構成単位の選択を自動的に行う例を述べた。先に、選択属性の指定が利用者との対話による選択を指示した例を述べる。

【0119】図30は、ディスプレイ装置212を用いて表示される利用者への問い合わせと利用者の応答を示す画面である。当該画面は、図2のネットワークを介した文書システムの実施例において、読み手用端末200内のディスプレイ212の画面に相当する。

【0120】3000は、この行き先選択画面の全体を示す。3001は文書名、3002は現構成単位、3003はこれまで参照した構成単位を時系列で示す一覧、3004は利用者に行き先の選択を指示するメッセージ、3005は「行き先の候補」という出力文字列、3006は以下の行き先選択項目の見出し、3007以下の各行は行き先選択項目である。ここで、選択という見出しに対応する欄に、利用者がYと入力するとその右の欄に記された行き先が選択される。本例では、3008により、利用者が「ソフトウェア入門」という構成単位を行き先として選択した例を示している。行き先としては、現在の参照部分に因らず、3010のように当該文書の初めに戻ることや、3011のようにこの文書の参照を終る指定も可能である。さて、処理2703における第2の場合の処理においては、このように利用者によって選択された行き先を、次構成単位として設定する。利用者が文書の参照を終る指定をした場合は、その旨を保持する状態情報を設定するものとする。

【0121】次に、処理2703における第3の場合について説明する。これは文書内容が表示属性の場合である。表示属性とは、その下位にある文書内容情報の提示法に関する記述である。ここでも、プログラムが関連データを利用して自動的に決定する旨の指示がなされている場合があるとともに、利用者に問い合わせてその応答によって決定する指示がなされている場合がある。いずれにせよ、この処理によって表示属性値が設定される。上記のCase0の場合において文書内容を提示するときの属性値は、その上位の構成単位に対して指定された表示属性とそれによる表示属性値の設定結果によるものである。

【0122】表示属性の決定のために利用者に対して問

い合わせる画面の例を図31によって説明する。当該画面は、図2のネットワークを介した文書システムの実施例において読み手用端末200内のディスプレイ212の画面に相当する。

【0123】図31で、3100はこの問い合わせと利用者の応答入力のために、ディスプレイ装置212の画面を用いて表示される内容表示法確認画面を示す。3101は文書名、3102は現構成単位、3103は現在までに参照した構成単位を示す経過パス、3104は利用者への指示を示すメッセージ、3105は「操作内容」という出力文字列、3106は以下の提示法選択項目の見出し、3107以下の各行は提示法選択項目である。ここで、選択という見出しに対応する欄に、利用者がYと入力するとその右の欄に記された提示法が選択される。本例では、その選択の下で更に詳細の提示法を指定するために、文字テキストとして表示する場合の詳細指示として、3108のような文字フォントおよび文字サイズの指定などが可能なものとしている。ここでは、文書を注釈付で表示するという提示法を利用者が選択した例を示している。これは「源氏物語」という古典文書を読む現代の読者に語義の解釈などを説明した注釈付で、文書を提示するものとする。さて、この指示の結果が、内部の状態情報に設定され、上記のCase0の場合において利用されるのである。なお、自動的に表示属性を決定する例としては、例えば、視力の弱いことが個人特性情報に記述されている場合に、音声で読み上げるという提示法をプログラムが自動的に選択するなどの例が考えられる。この記述も、前記のような条件付の指定方法によって示すことが可能である。以上で、図27のフローチャートにおける処理2703の説明を終る。

【0124】なお、処理2703では、単純な場合わけとそれに対応し処理の例を示したが、現実には、同一の構成単位の中で、これらの処理を複数個順番に実行したり、条件の判断によって複数個の処理から一部の処理を選択して実行したりすることが必要なこともある。それについては、これらの基本機能の条件付き系列を処理することにすればよいので、ここでは記述することを省略した。

【0125】次に処理2704の説明に移る。処理2704は、主に次の構成単位に進むための処理である。この処理は大きく分けて4つの場合に分けられる。まず、Case3.と記した第3の場合について説明する。通常、この場合の検出が最初に行われるからである。第3の場合とは、本文書の参照を終る場合である。処理2703における第2の場合の説明において、利者用が文書の参照を終る指定をした場合は、その旨を保持する状態情報を設定することを述べた。処理2704の第3の場合には、この終了指示情報が設定されている場合である。なお、終了指示情報の設定は、先に例示した場合のほかにも、利用者との対話の画面での利用者の指定により、

また、文書内容の提示中の利用者の割り込み操作に対応して設定されることもある。いずれにせよ、処理2704ではまずこの終了指示情報が判定され、それが設定されていると、第3の場合の処理として中断処理2707に進むことになる。第3の場合でない場合として、以下に説明する第0、第1、および、第2の3つの場合がある。

【0126】まず、第0の場合Case0.について説明する。これは、処理2703において戻り指定がなされていなかった場合である。先に処理2703の第1の場合の説明で、機密属性の指定に従って利用者による参照が不可であることが判明したとき、戻り指定状態を次の処理2704のために設定すると述べた。この処理2704の第0の場合は、戻り指定がなされている場合のことである。戻り指定とは、現構成単位に至る一つ前に参照した構成単位に戻るべきことを示す。処理2703では、機密保護制御に関してのみ設定される例を示したが、一般に、終了指示と同様、任意の時点での利用者の要求によって、戻り指定がなされることがあり得る。さて、戻り指定の処理としては、これまでに参照した構成単位を順に記録した経路スタックの再上位のエントリーを取り出して、これをリンクタグと次構成単位に設定し、パス2706により処理2702に進む。このリンクタグと次構成単位により処理2702で次の構成単位が取り出されそれが参照されることは、先に述べたとおりである。ここで、経路スタックとその内容について図32A、Bを用いて例示する。図32Aは経路スタックの内容の例であり、図32Bは経路スタックに保持されるデータの単位である経路スタックのエントリーの構成例を示す。

【0127】当該経路スタックは図30内の文書処理装置3002の主記憶装置3031に設定される。

【0128】図32(a)で、3200は経路スタックの全体、3201は再生位のエントリー、3202から3206までは、それ以前に格納されたエントリーである。経路スタックは、一般に用いられるスタックと同じく、エントリーを順に積み上げる形で格納し、取り出すときは再上位のエントリーを取り出す。経路スタックは、その名の示すとおり、文書を参照した経路を構成単位の列として保存したものである。経路スタックのエントリーは、文書の構成単位の識別を表わす。図32(b)で、1211はエントリーの第1の欄でありリンクタグを含む。3212はエントリーの第2の欄であり構成単位の識別である。リンクタグを図23と共にすでに説明したものであり、他文書へのリンクの際にはリンクタグを#とし、このときには第2の欄の構成単位の識別には、文書名とその中の構成単位の識別を保持し、それ以外の場合は、第2の欄の構成単位の識別には文書内の構成単位の識別でよい。図32(a)で、3202が他文書へのリンクの例であり、この場合の第2の欄の構

成単位の識別には、文書名Docとその中の構成単位の識別である1.2とが記されている。他のエントリーについては、リンクタグ欄が空であり、文書内の構成単位である。以上、経路スタックの内容について説明した。さて、図27のフローチャートの処理2704の第0の説明に戻る。上記のごとく経路スタックの再上位エントリーは、直前に参照した文書構成単位の識別が保持されているのであるから、戻り指定に対しては、このエントリーを取り出して次構成単位として処理2702に後を託せばよい。処理2704の記述で、ポップとは、スタック再上位のエントリーを読み出すと共にスタックからそのエントリーを削除する処理を言う。

【0129】次に、処理2704の第1の場合Case 1.について説明する。これは、処理2703において次構成単位が設定済みである場合である。処理2703における第2の場合の説明において、選択属性の処理によって次構成単位を設定する例について述べたが、処理2703において設定される次構成単位は当該文書内の構成単位に限られるものとする。そこで、空のリンクタグと、設定済みの次構成単位そのものを構成単位の識別として経路スタックの再上位に格納（これをプッシュするという）した後、処理2702に分岐する。

【0130】次に、処理2704の第2の場合Case 2.について説明する。これは、処理2703において、終了指示情報が設定されておらず、戻り指定もなく、次構成単位が設定されていない場合である。この場合は、更に、リンク指定があるCase 2. 1. の場合と、リンク指定がないCase 2. 2. の場合とに分けられる。リンク指定があるとは、図23の説明に際して述べた2311あるいは2312などのリンク属性情報が当該文書構成単位に対して指定されていることを示す。

【0131】リンク指定があるCase 2. 1. の場合、まずリンク属性情報として指定されたリンク先を、リンクタグと次構成単位に設定する。次に、文書識別を冠した現構成単位の識別と、リンクタグ#とを含む経路スタックエントリー情報を作成し、これを経路スタックにプッシュする。この構成単位は当該文書の部分であるが、これからリンクする先が他文書であり、そこからの戻りを考えると文書間の移動となるので、経路スタックにその旨表示するものとしたのである。この後、経路2704によって、処理2704に分岐する。

【0132】次に、リンク指定がないCase 2. 2. の場合である。この場合を更に分けて、現構成単位が最終構成単位である場合（Case 2. 2. 1.）には、文書の先頭に戻るものとして、これを次構成単位に設定し、経路2705によって処理2702に分岐する。現構成単位が最終構成単位でない場合（Case 2. 2. 2.）には、文書の木構造上の次の構成単位に進むものとし、ここでは、深さ優先の順序付けにより次の構成単

位を求め、これを次構成単位として設定して、経路2705によって処理2702に分岐するものとした。これらのいずれの場合も、経路スタックへの現構成単位と空のリンクタグのプッシュを行う。

【0133】以上により処理2704の説明を終り、次に処理2707の中断処理の説明を行う。中断処理については、すでに本フローチャートの説明中に何度か述べたように、利用者が本文書処理システムの利用を終了するか、他の文書の参照を開始するかのために、参照中の文書の参照を中断することである。このときの処理として重要な処理が経過データの退避であることは、先に図27の処理2701の説明で述べたとおりである。この経過データの内容例は、先に図28に記したが、中断時には当該利用者と当該文書の識別と共に外部記憶装置26に退避される。この退避データの内容の作成には、その時の経過データ領域の内容と共に経路スタック情報も含まれる。経路スタック情報の内容は、図28の経過データで言えば2803の経過パスの作成に用いられる。中断処理の後の処置は、本文書処理システムの利用を終了するか、別の文書の参照に進むかであるが、それについて本フローチャートからは省略した。

【0134】以上の説明で、複数の文書の構成単位に共通のデータを一括管理する場合と、及び利用者のそれまでの参照経過あるいは応答経過を反映した文書情報管理以外の実施例について説明した。

【0135】次に、図33および図34を用いて複数の文書の構成単位に共通の属性データを利用して、個々の文書の属性の指定量を低減すると共に、同種の文書の一括した管理を可能としつつ、文書の参照方法を決定する実施例を説明する。

【0136】図33は、複数の文書に共通の構成および属性を保持するハイパー文書のクラスに関する文書情報の例である。これは、そのクラス名に対応して読み出せる形で外部記憶装置に保持される。当該クラスに関する文書情報は、図2のネットワークを介した文書処理システムの実施例において、文書データファイル装置203内の外部記憶装置242に格納される。

【0137】これは、そのクラス名に対応して読み出せる形で外部記憶装置242に保持される。図33の例の場合のクラス名は文書Cである。図33の3300は、この文書クラス情報の先頭構成単位、3301以下はその構成単位である。これらのうち3301は構成単位C1に対応して機密属性xを保持し、3312は文書内容を保持している。このような文書のクラスを利用する場合、図23に示した個々のハイパー文書情報の先頭構成単位にその文書の所属する文書クラス名を指定する。その場合、当該ハイパー文書の構成は、指定された文書クラスの構成と同じ構成であるとする。そして、当該ハイパー文書に属性データの指定のない構成単位については、対応する文書クラスの構成単位の属性データが指定

されたものとみなされる。しかし、例えば、当該ハイパー文書に選択属性の記載があり、対応する文書クラスの構成単位にも選択属性の記載がある場合、ハイパー文書に記載された選択属性を有効とする。

【0138】また、例えば、当該ハイパー文書に選択属性の記載があるが、機密属性の記載がない場合で、対応する文書クラスの構成単位に機密属性の指定があれば、当該ハイパー文書に対してこの機密属性の指定がなされたのと同じ効果を持つ。このように、文書クラスの構成単位の属性記述は、それと同種の情報の記述が個々のハイパー文書の構成単位に指定されていない限り、そのハイパー文書のその構成単位に指定されたと同じ効果を持ち、同種の情報の記述が個々のハイパー文書の構成単位に指定されていればそれを優先する。このことにより、複数のハイパー文書が共通の構成を持ち、かつ共通の属性を持つ場合には、その共通情報を文書クラスとして一括し、データ量を低減すると共に、個々の文書に特有の属性データの指定も可能とすることができる。また、これらの共通的性質を持つ文書群の保守性の向上にも役立つ。

【0139】例えば、クラス内の各文書の共通属性を変更したい場合、クラスの属性を一箇所変更するだけですむ。図27のフローチャートでは、この文書クラスの処理を省略したが、構成単位の属性の参照に当たって、当該ハイパー文書の属性に加えて、その指定する文書クラスの構成単位の属性をも参照し、それらの属性情報から、上述の優先扱いを含めて当該構成単位に適用されるべき属性情報を求めた上で、図27のフローチャートで説明した処理を行えばよい。

【0140】複数ハイパー文書に共通の情報は、上のように文書規模で共通でなくとも、構成単位のレベルで共通であれば、構成単位クラスとして保持する意味がある。これは個々のハイパー文書の構成単位から参照される。

【0141】図34は構成単位クラスの選択属性の記述例である。当該選択属性確認画面は図30内の読み手用端末3000のディスプレイ3012に表示される。

【0142】このような記述は、図33の文書クラスの構成単位における選択属性の記述にも、構成単位クラスの選択属性の記述にも適用される。先に、図30によって、ハイパー文書情報の選択属性について述べたが、図34は構成単位クラスにおける選択属性の記述であり、図30の記述より一般性の高い記述になっている。図34の3410は、構成単位クラスの選択属性記述例、3411はここに文書名と記し、次の〔〕内に当該文書番号と文書名称を表示すべきことを指定し、3412はここに構造単位と記し、次の〔〕内に現構成単位の識別を表示すべきことを指定し、3413はここに経過パスと記し、次の〔〕内に参照開始時からの経過パスを表示すべきことを指定し、3416はここに選択、およ

び、行き先の内容と表示すべきことを指定し、3417はここにまず、〔〕と出力し、続いて〔〕内に当該構成単位の直接の下位の構成単位のタイトルを、1行に1個ずつ表示することを指定している。最後の指定の*印は、その前の指定内容を直接の下位の構成単位の個数だけ繰り返すことを意味する。

【0143】この中で言う文書名とは、この構成単位クラスを参照しているハイパー文書の文書名であり、それは場合によって異なるものであるから、このクラス定義には直接記述することができないので、上記のように一般的な記述になったのである。最終行の記述なども一般的な記述の典型例であるが、他の記述についても同様である。この情報の処理についても、図27のフローチャートでは省略したが、やはり処理2703の中でこの構成単位クラス情報を取り出して、上記のような一般的な記述記述に対して適用し、また、それを解釈し実行することになる。

【0144】次に、利用者の指定により利用者のそれまでの参照経過あるいは応答経過を反映した文書部分及び文書内容を保存し、参照することができるようなハイパー文書処理システムとその操作方法の実施例を説明する。この指定は、新たな文書名と共に、通常、文書参照の中断時になされる。この指定がなされたとき、経過データにより利用者の当該文書の参照時の経過パスを求め、この経過パスを含む当該文書の部分だけを取り出し、利用者の指定した新たな文書名の下に、外部記憶装置215に保存する。この文書は、当該利用者が後で文書名を指定して、その参照の開始を要求したときに、外部記憶装置215上で探索され取り出される。なお、文書の参照途上での各問い合わせに対する利用者の応答をも保存し、その文書の取り出し時に共に取り出して、次の機会には問い合わせを省略して、前回の問い合わせに対する応答を利用することも可能である。これらの処理も、必要ならば、図27の処理2703に追加されるべきものである。

【0145】図35に、図2に示した文書処理装置の変形例を示した。図35はネットワーク接続ではなく、単独で動作する文書処理システムの構成例である。図2の読み手用端末200、文書処理装置202、文書データファイル装置203が、図35に対応している。

【0146】図35で、処理装置3520は、本システムを実現するプログラムを実行する処理装置であり、キーボード3521は、本システムの利用者が文書名を指定したり、システムからの問い合わせに応えたりするための文字入力手段であり、ディスプレイ装置3522は、ハイパー文書を表示し、システムから利用者への問い合わせや利用者からの応答を表示する出力装置であり、指示入力装置3523は、ディスプレイ装置3522に表示された部分を指示することにより、利用者からの応答を与える入力装置であり、プリンター3524

は、ハイパー文書の内容を必要に応じてプリントするための文書出力装置であり、音声出力装置3525は、ハイパー文書の内容を必要に応じて音声によって出力するための文書出力装置であり、外部記憶装置3526は、ハイパー文書情報の保存、本システムのプログラムの記憶、および、その他、本システムを利用する上で必要とされる、関連データ、経過データなどの情報の保存手段であり、主記憶装置3527は、本システムのプログラムおよび文書データを必要に応じて外部記憶装置3526からここに読み込み、プログラムによって参照したり、データを生成・変更したりするための主記憶装置である。

【0147】すなわち、図35の構成では、図2の構成で読み手用端末200と書き手用端末201を共用化して、システム全体をまとめたものである。

【0148】図36はアイデアを文書形態で表現するための画面表示の一例である。書き手或いは読み手がアイデアを文書の素材として整理、分類するために、端末の画面3600にアイデア集約窓3601を備えている。また、アイデアを電子メモの形式で作成するためアイデア作成窓3604を備えている。さらに、アイデア保管窓3603では、蓄積したアイデアに対して登録、検索を行う。アイデア作成窓3604では、アイデモメモをキーボードから入力してもよいし、紙にメモ書きした文字列を文字認識してコード化し電子メモの形式に変換して入力してもよい。また、メモ書きした紙をイメージデータとして入力してもよい。アイデア保管窓3603を介して、これらメモが文書の素材として蓄積されている情報ファイルを操作することができる。アイデア集約窓3601では、アイデア作成窓で作成したアイデアや、アイデア保管窓で検索したアイデアメモを3610～3619に示すように画面に表示する。これらのアイデアメモは、対話的にグルーピングすることができ、例えば、アイデアの集合3605、3606、3607を形成し、またこれらアイデア集合の関連性を3620、3621に示すように対話的に付与する。このように、画面を介して文書の素材を整理することができるため、例えば、受け取った多数のアイデア文書を画面上でまとめ、迅速かつ体系的に読み手が判断できるという効果がある。

【0149】図37は文書処理システムにおいて戦略的な判断を行うための画面操作の説明図である。文書処理システムの端末の画面3700には事実データ窓3701、シミュレーション3702、関連文書窓3703、知識データ窓3709、報告書作成窓3710の各窓があり、これらの窓を介して文書やデータに対して操作を行い、判断指示を文書として生成する。関連文書窓3703には、受け取った文書3704、3705、3706が表示されている。これらの文書に関係する各種の統計データは事実データ窓3701に表示される。知識デ

ータ窓3709では判断を下すために必要な基本的な知識が表示される。シミュレーション窓3702では、模擬実験窓3707と仮定条件設定窓3708が具備されており、対話的に条件を窓3708において設定し、模擬実験を行いその結果を窓3707に表示することができる。これらの窓を操作し判断を決定すると、報告書作成窓3710において判断指示書を作成し、ネットワークを介して配布する。

【0150】図38は文書処理システムの階層的な構成を説明する図である。ネットワーク3800には課レベルのサブシステムが複数個接続されており、例えば、資材課文書サブシステム3801と勤労課文書サブシステム3802がネットワーク3800に接続されている。課レベルの文書サブシステムには3804に示すようにサーバ型のワークステーションが接続されており、文書処理を行うとともに、文書の保管、管理、検索を行う。また、個人レベルの文書処理システムは3809、3803に示すように、3種類の計算機を具備しており、業務を行う机、書類を運ぶ鞄、ユーザのポケットに設置される。机のレベルでは3806に示すパーソナルコンピュータが個人レベルで具備されており、無線を介したネットワークで個人の鞄にはいるようなノート型パーソナルコンピュータや、ポケットに入る手帳型パーソナルコンピュータと交信することができる。

【0151】図39は文書処理システムで用いる手帳型パーソナルコンピュータの構成の説明図である。手帳型パーソナルコンピュータ3900は現実世界からの入力として、ペン入力部3909、ファクシミリ入力部3910、スキャナ入力部3911、音声入力部3912および文字を認識する文字認識部3908を備えている。これらの入力部によって文書をイメージデータ或いはペクトルデータや音声データとしてパーソナルコンピュータに入力する。また、無線通信部3907によって他の文書処理システムの端末と交信する。出力としては、音声出力部3903、グラフィックス表示部3902、文字表示部3901を備えており、文書を画面に表示したり、音声合成により出力することができる。当該コンピュータには、メモ機能部3906、住所録機能部3905、カレンダー・スケジュール機能部3904が具備されており、メモ等の簡単な文書に対する文書処理や日程管理ができる。この手帳型パーソナルコンピュータでは、文字認識機能を備えており、紙の文書や文書画像データをコード化することができ、これらイメージデータを文書素材として活用できるという効果がある。また、文書をキーボードから再入力する際の作業を省力化することができる。このため、文書の共有化ができ利用効率の高いデータベースの構築ができる。

【0152】

【発明の効果】本発明によれば、読み手に対して適応的に文書を再生成できるので、読み手の希望する箇所を表

示、出力することができる。また、読み手の希望する順番に文書の要素を表示することができる。さらに、読み手の意図と、状況レベルにあわせた文書の再構成ができるので、読み手が文書を読み迅速に判断できる。例えば、読み手が幹部であれば、文書を要約して出力できるし、外国人であれば、その使用する言語に文書を翻訳して出力できる。また、子供向けには文書を例えばアニメーションに変換して出力するため、理解を助けることができる。出力文書の量を読み手に合わせるので、読み手が希望する長さで文書を読むことができる。また、読み手の使用機器に合わせて文書を出力できるので、使用機器の制約により文書を読み手が読めないという問題を避けることができる。また、文字認識機能を具備しており、紙の文書やイメージデータとして表現された文書、コード化された文書、など多用な形態を持つ文書を処理することができるので、文書の共有化が可能であり再利用可能なデータベースを構築することができる。

【0153】さらに以上の実施例によれば、利用者が文書を利用するに当って、次の参照位置の決定や文書内容の表示法などの文書の参照方法を決定できるような柔軟性のある利用法が、文書の個々の構成部分に応じて選択できる。

【0154】また、文書の利用者、あるいは、その所属するグループに関する特性、あるいは、より一般的な状況によって、上記のような文書の参照方法を決定できる。

【0155】また、あらかじめ保持したデータによって上記のような文書の参照方法を決定するのではなく、参考時点での文書の利用者の指定によって、上記のような文書の参照方法を決定することもできる。

【0156】また、複数の文書の構成単位に共通の属性データの定義と参照の機構により、個々の文書の指定量を低減すると共に、同種の文書の一括した管理を可能としつつ、しかも、上記のような文書の参照方法を決定できる。

【0157】また、階層構造より自由なリンク関係に従った文書の参照順序をも実現し、かつ、リンク元に戻ることが容易である。

【0158】また、利用者が文書の参照を中断したあと、中断時の状態から再開することが可能である。

【0159】また、利用者のそれまでの参照経過あるいは応答経過を反映した文書部分及び文書内容を保存し、参照することができる。

【0160】また、文書の属性データ、利用者の特性データ、一般的な状況データに応じて、利用者に対する文書部分の提示を行うか行わないかを制御できる。

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成概念図。

【図2】実施例の装置構成ブロック図。

【図3】図2のブロックで実施される文書再生成のフローチャート。

【図4】同じく意図明確化のフローチャート。

【図5】図4中の意図の関係性についてのフローチャート。

【図6】意図に合致する文書生成の別の実施例の構成概念。

【図7】同じ文書再生成処理の別の実施例の構成を示す概念図。

【図8】読み手端末の表示画面の表示例図。

【図9】タイトル付与処理のフローチャート。

【図10】文書の文脈項目設定の画面操作図。

【図11】文書データの格納形式例を示す構成図。

【図12】属性テーブルを利用した文書処理フローチャート。

【図13】読み手の属性テーブル例図。

【図14】読み手の属性テーブル例図。

【図15】出力装置に関する属性テーブル例図。

【図16】プリンタの属性テーブル例図。

【図17】職名毎に出力すべき文書量属性テーブル例図。

20 【図18】再生成文書例図。

【図19】再生成文書例図。

【図20】再生成文書例図。

【図21】再生成文書例図。

【図22】再生成文書例図。

【図23】ハイパー文書情報構成例図。

【図24】関連データの構成例図。

【図25】同じく別の関連データ構成例図。

【図26】さらにシステムの一般的な関連データ構成例図。

30 【図27】この発明の実施例であるハイパー文書処理の流れを示すフローチャート。

【図28】外部記憶装置に退避される経過データ例図。

【図29】それぞれ個人特性情報及び機密属性情報例図。

【図30】選択属性指定の対話画面例図。

【図31】表示属性値設定の画面表示例図。

【図32】経路スタック例を示すリスト。

【図33】複数の文書の構成単位に共通の属性データを有するハイパー文書の構成図。

40 【図34】選択属性確認画面の読み手端末表示例図。

【図35】読みて、書き手端末を共用するシステムの構成例図。

【図36】アイデアを文書形態で表示する端末画面例図。

【図37】戦略的判断画面操作を行う表示画面例図。

【図38】文書処理システムの階層的構成例図。

【図39】手帳型の文書処理装置の構成例を示すブロック図。

【符号の説明】

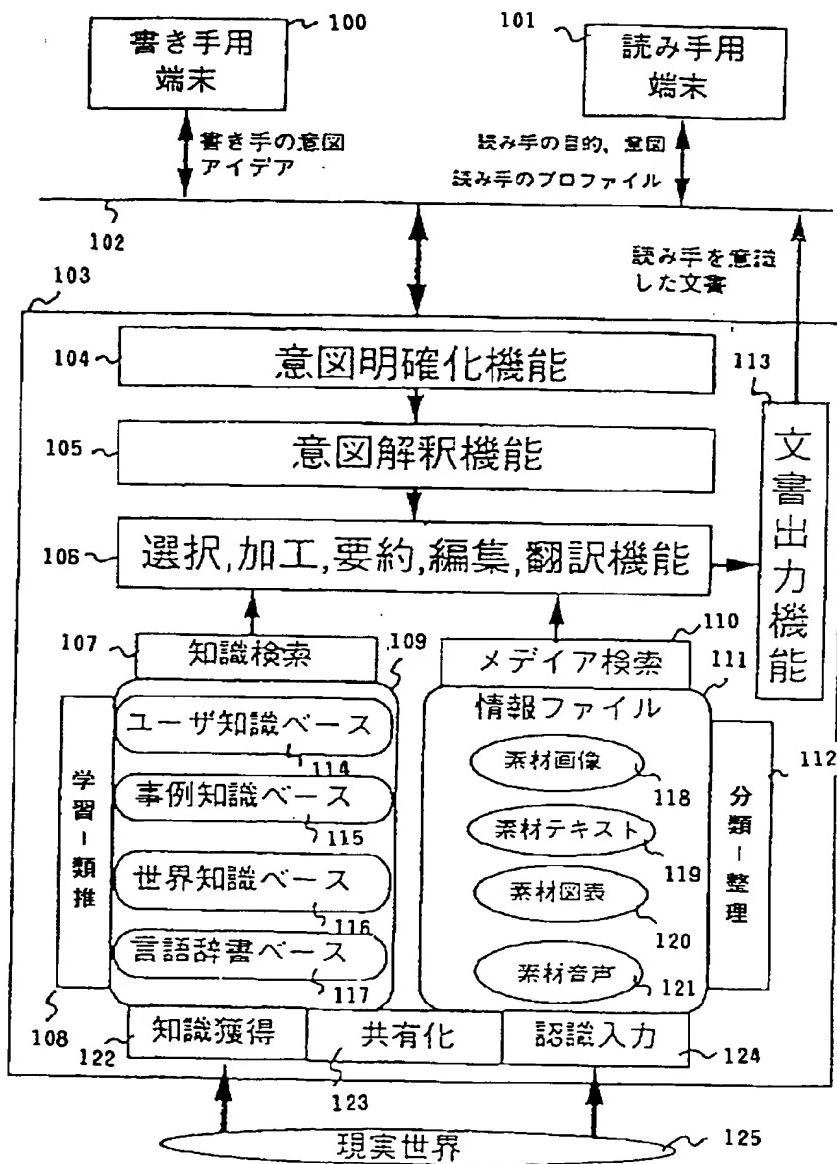
50 100…書き手用端末、101…読み手用端末、102

…ネットワーク、103…文書処理装置、104…意図明確部、105…意図解釈部、106…文書処理基本部、107…知識検索部、108…学習・推論部、10*

* 9…知識ベース、110…メディア検索部、111…情報ファイル、112…分類・整理部、113…文書出力部。

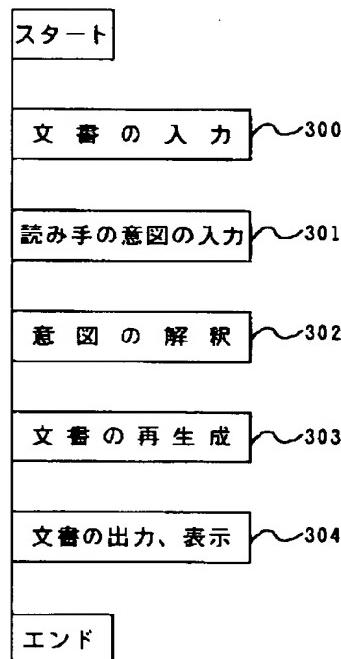
【図1】

図 1



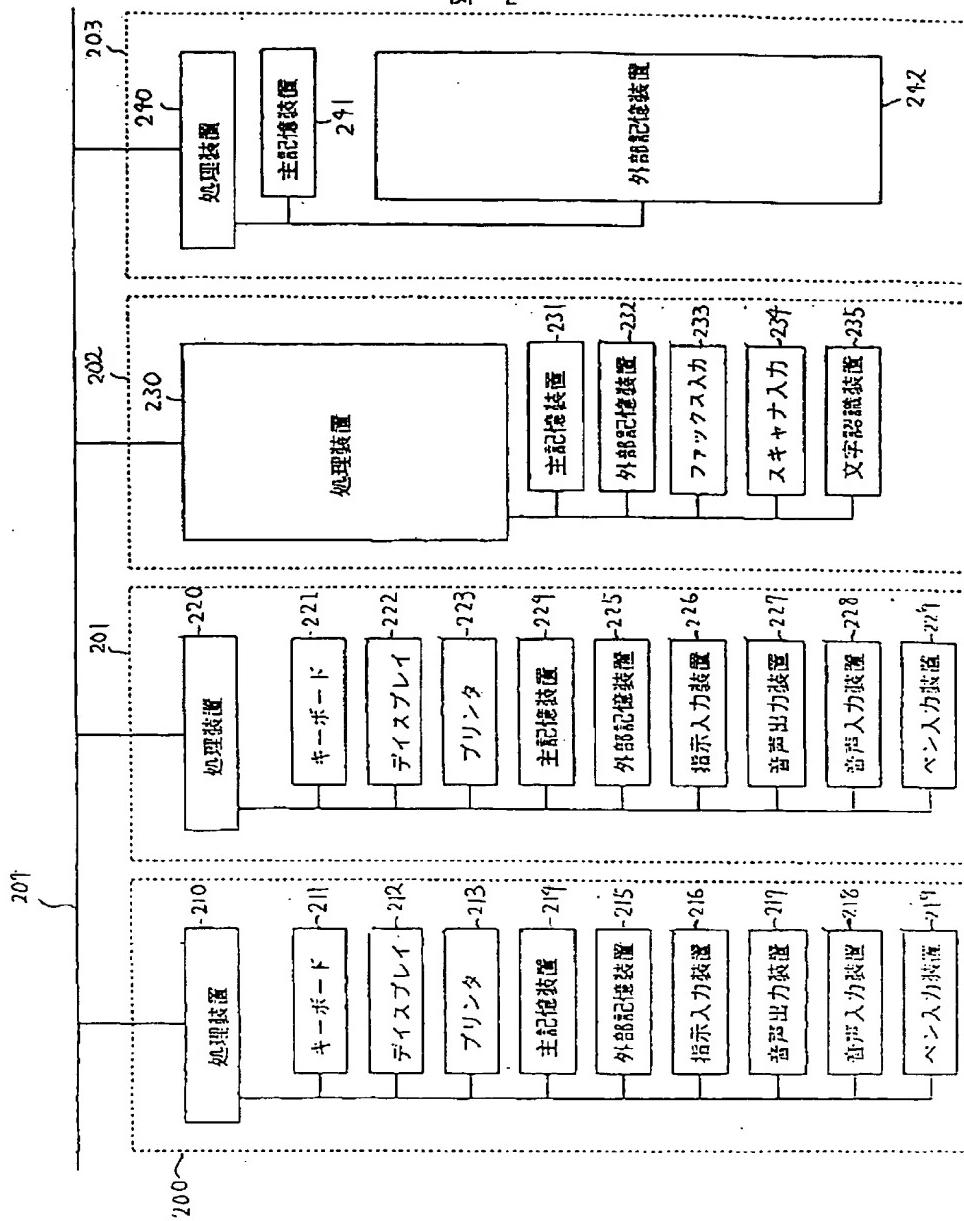
【図3】

図 3

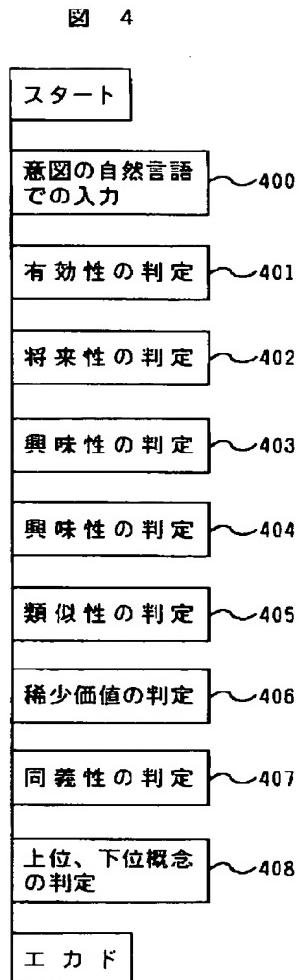


【図2】

図 2

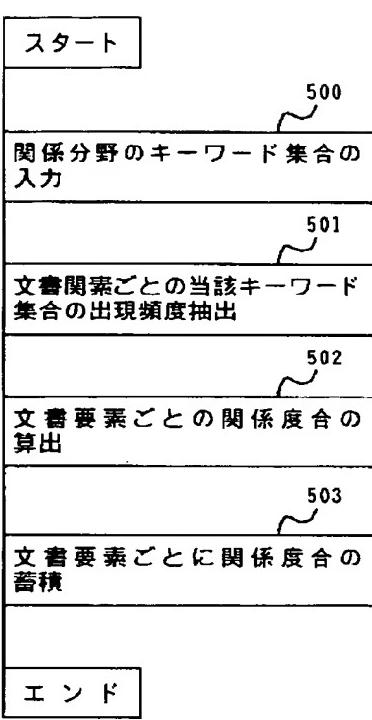


【図4】



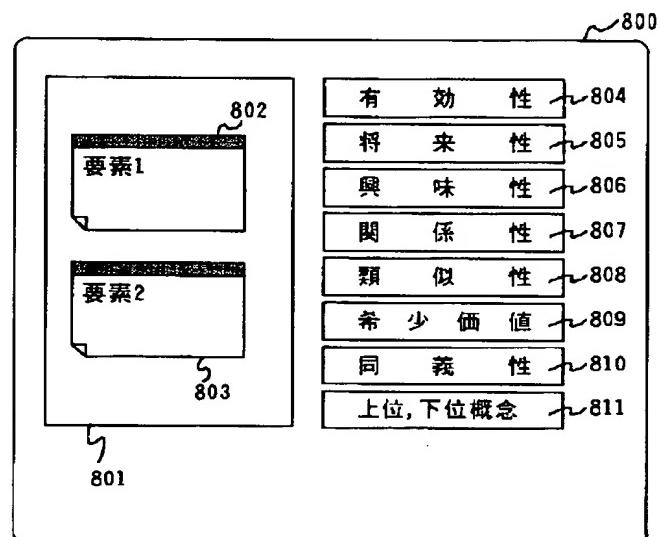
【図5】

図 5



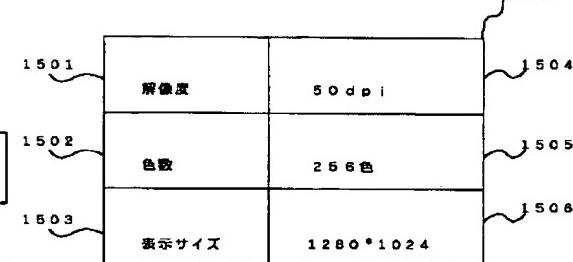
【図8】

図 8



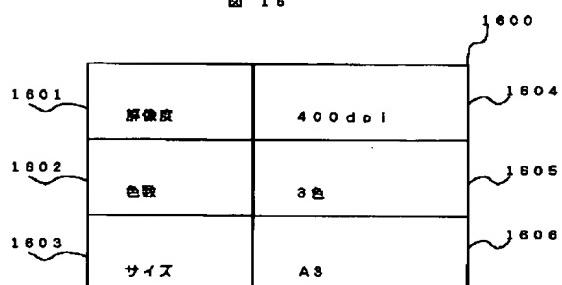
【図15】

図 15



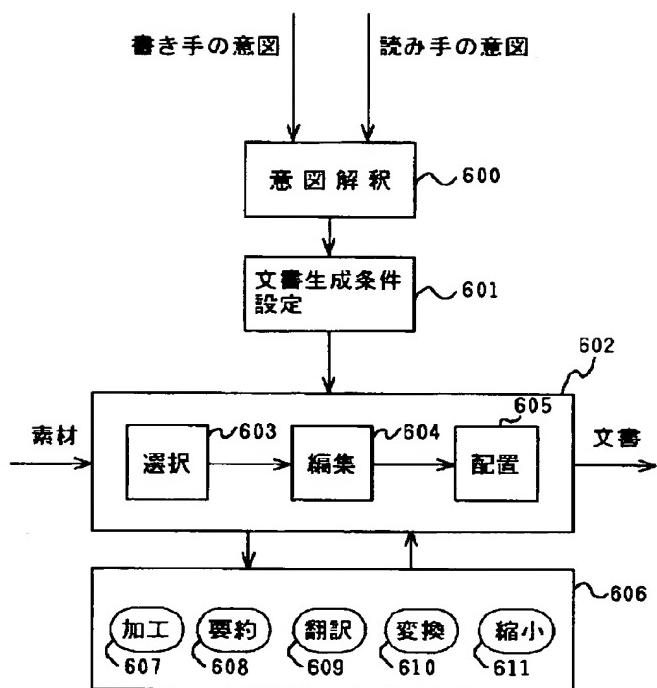
【図16】

図 16



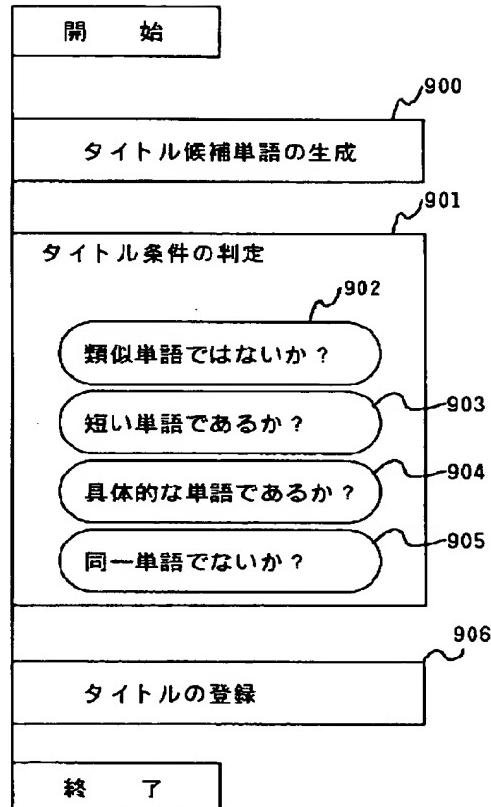
【図6】

図 6



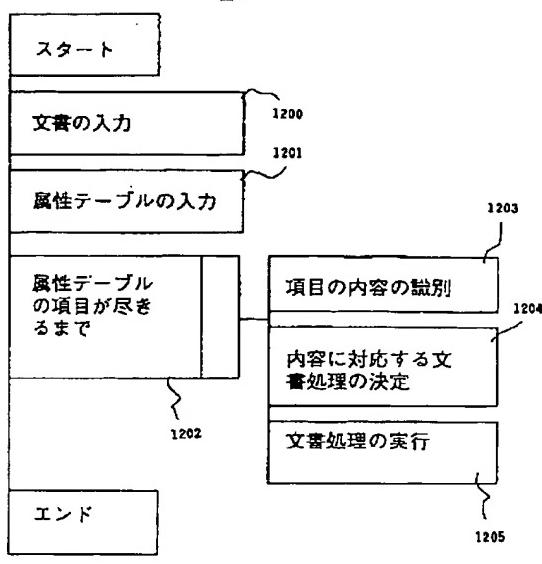
【図9】

図 9



【図12】

図12



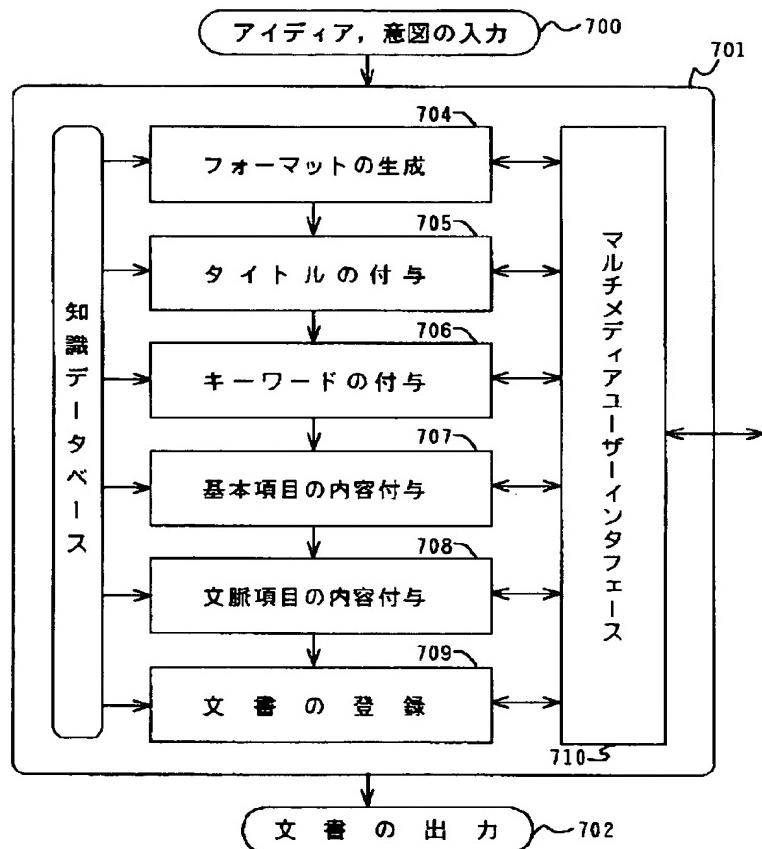
【図13】

図13

1301	職名	部長	1305
1302	年齢	58	1306
1303	使用言語	日本語	1307
1304	出力装置	表示装置1	1308

【図7】

図 7



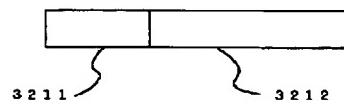
【図32】

図 32

経路スタック	
3200	1.2.2
3201	# Doc 1.2
3202	1.1.1.1
3203	1.1.1
3204	1.1
3205	1
3206	

(b)

経路スタックのエントリー



【図14】

図 14

1401	職名	小学生
1402	年齢	10
1403	使用言語	英語
1404	出力装置	表示装置2

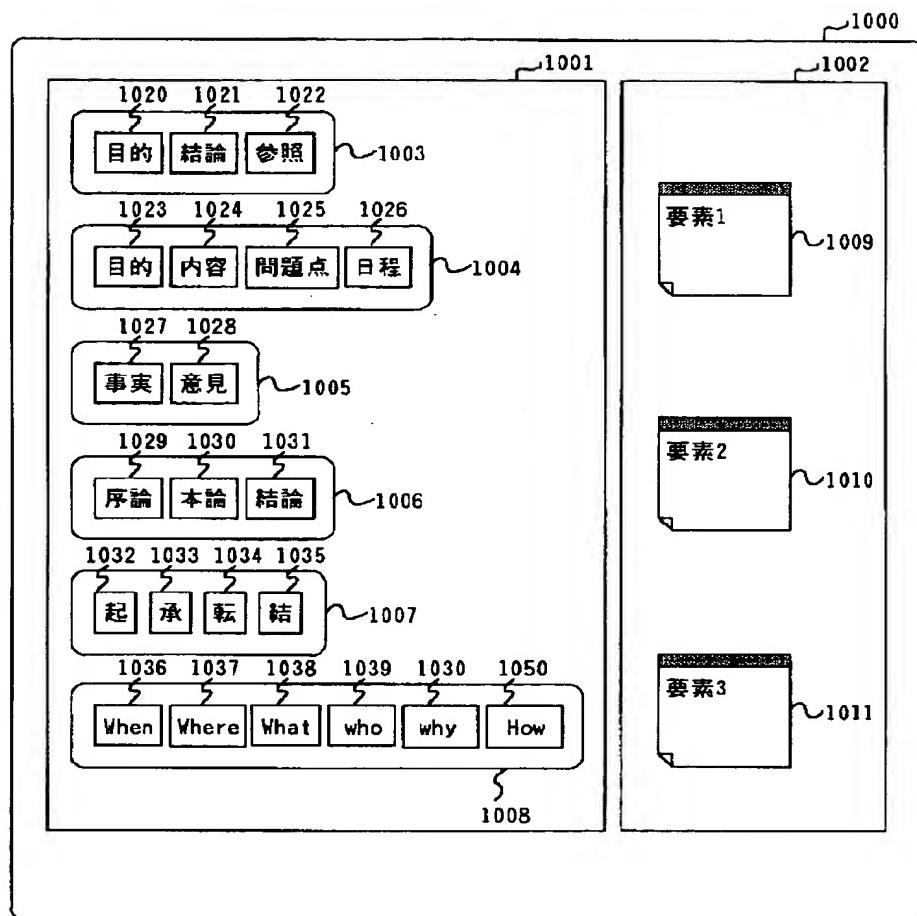
【図17】

図 17

職名	出力文書量 (枚)
事務所長	0.2
部長	0.5
課長	1.0
係長	2.0
課員	5.0

【図10】

図10



【図19】

図 19

1900

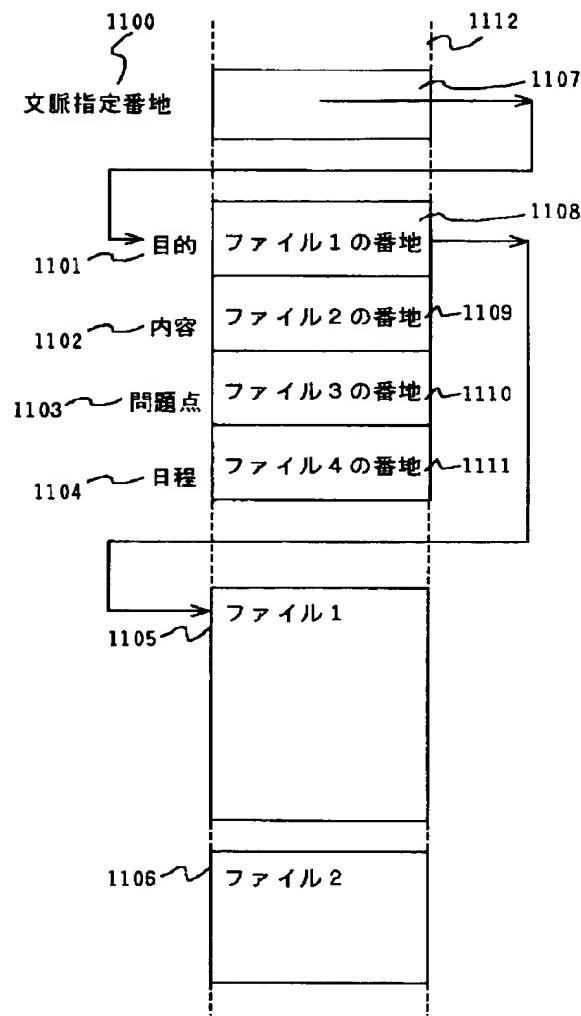
画像の回転は、画像処理の基本的な機能であり、オフィスにおける文書画像処理や産業用ロボットなどの工業用画像処理に利用される。このため、従来より、デジタル化された画素データを用いた回転方法が開発されている。

1901

画像の回転は、画像処理の基本的な機能である。

【図11】

図11



【図24】

図24

個人特性情報	
2410	生年月日 1982年5月3日
2411	性別 男
2412	住所 東京都
2413	職業 小学生4年
2414	趣味 野球、サッカー
2415	グループ グループA、グループJ
2416	

(b)

個人状況情報	
2420	経験 本システムの使用経験
2421	文書歴 参照したハイパー文書の一覧
2422	参照状態 本文書の参照状況
2423	

【図25】

図25

グループ特性情報	
2510	生年月 1982年4月-1983年3月
2511	性別 男女
2512	住所 東京都新宿区
2513	所属 ○○高等学校3年1組
2514	組特性 理科系進学コース
2515	グループ ○○高等学校3年
2516	

(b)

グループ状況情報	
2521	経験 本システムの使用経験
2522	文書歴 参照したハイパー文書の一覧
2523	参照状態 本文書の平均的参照状況

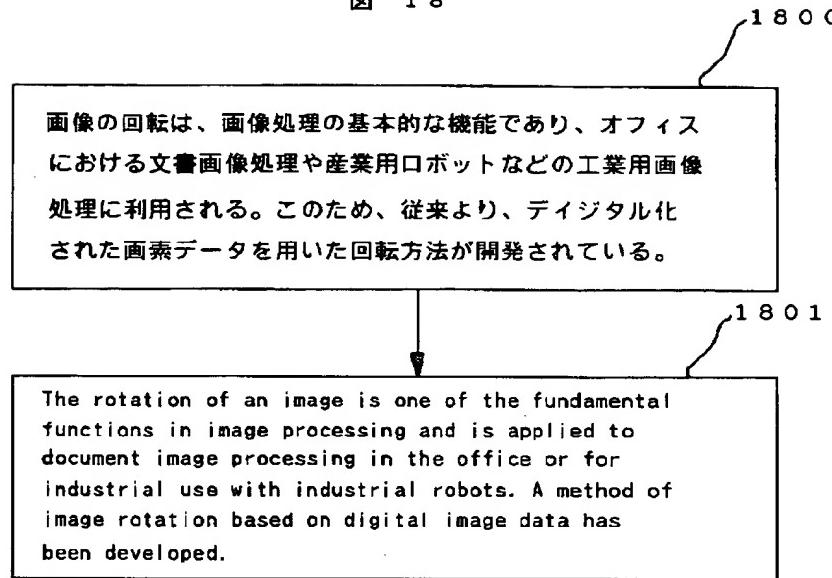
【図26】

図26

2650	生年月 1993年1月19日
2651	国 日本
2652	住所 東京都
2653	版 2版
2654	利用状況 利用回数、利用頻度
2655	利用者 利用者リスト、最大利用者
2656	

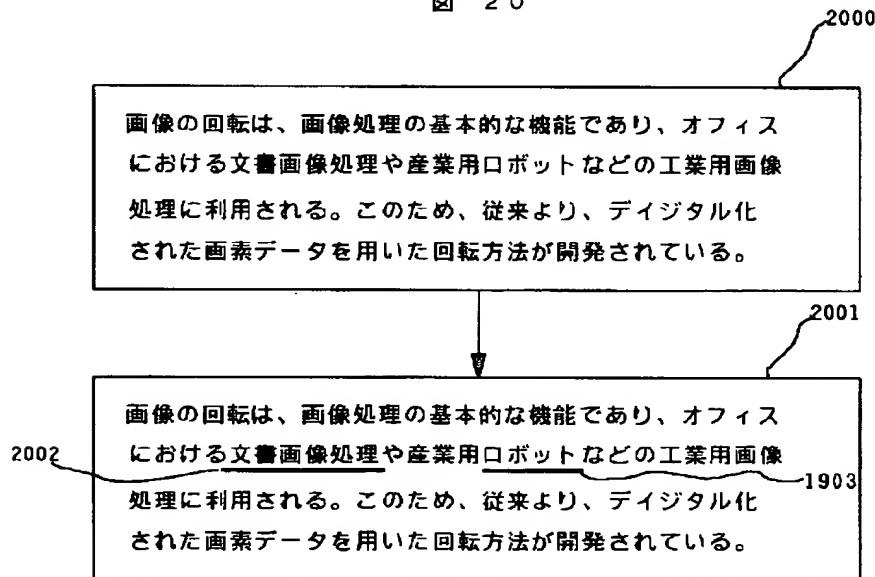
【図18】

図 18



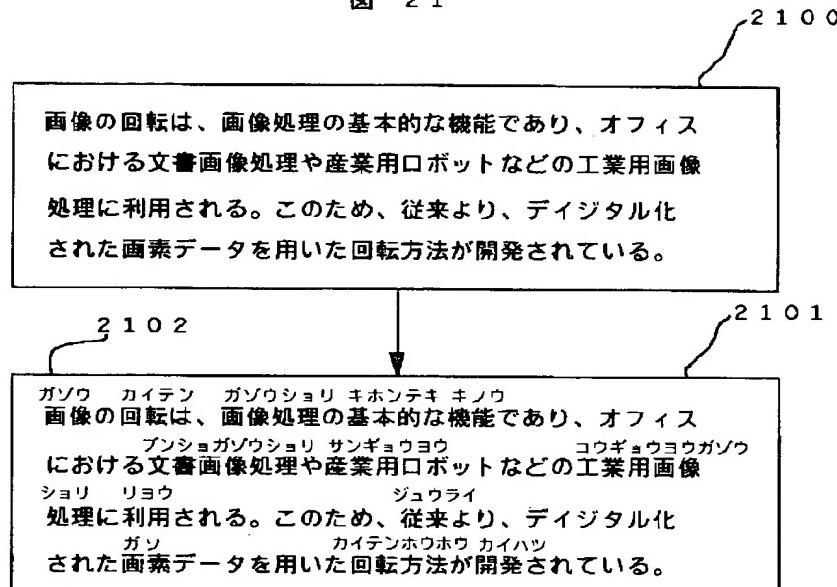
【図20】

図 20



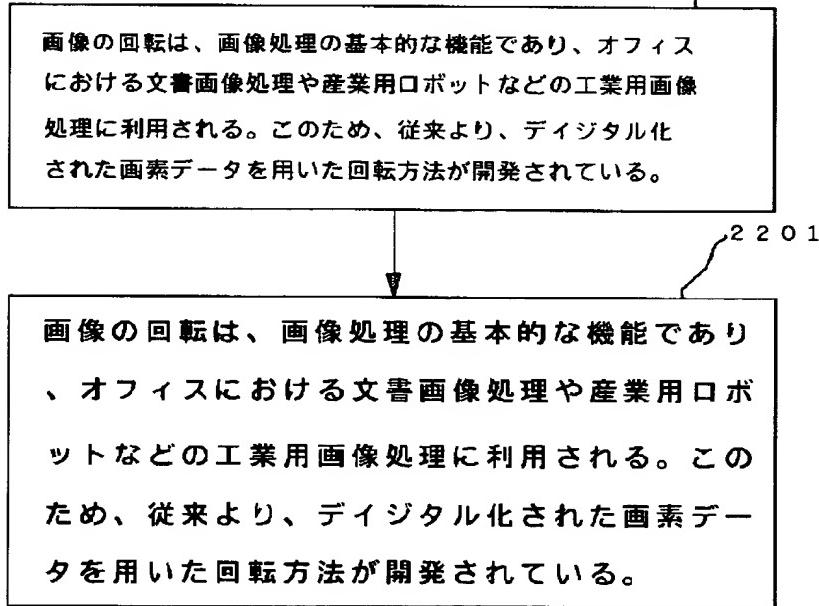
【図21】

図 21



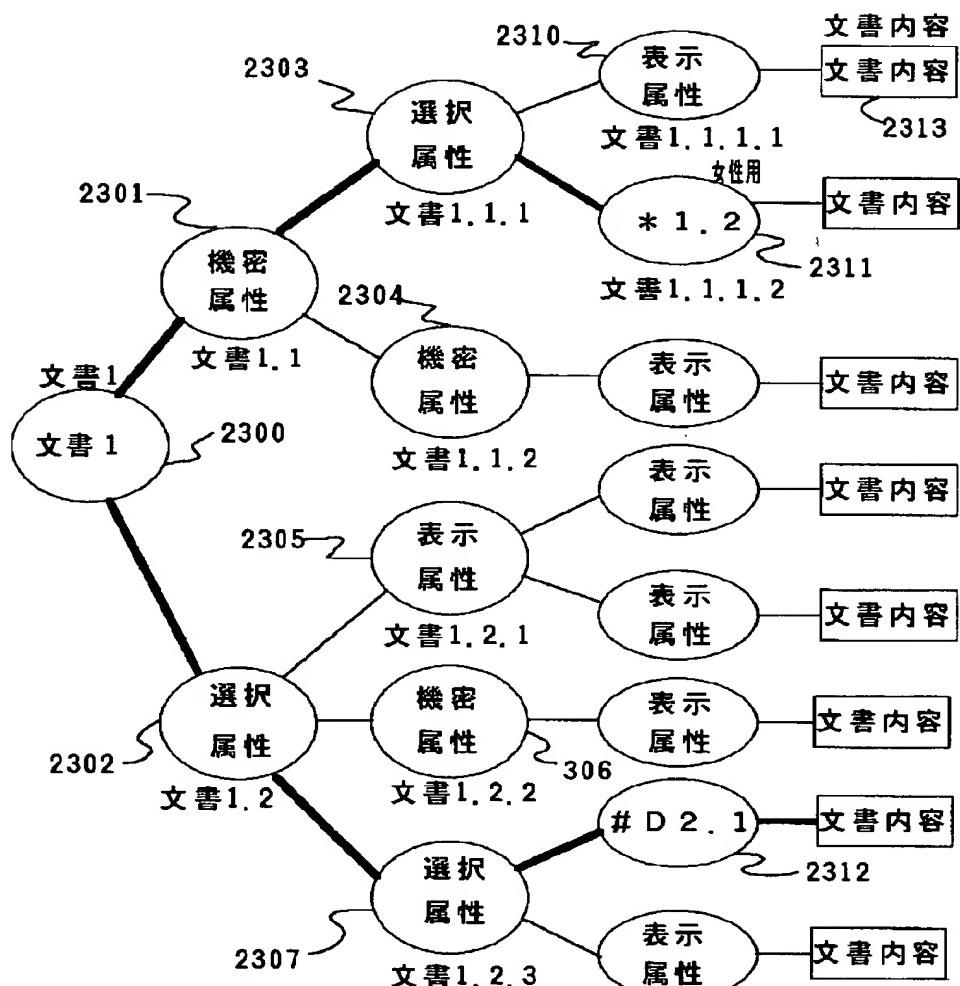
【図22】

図 22



【图23】

图 23

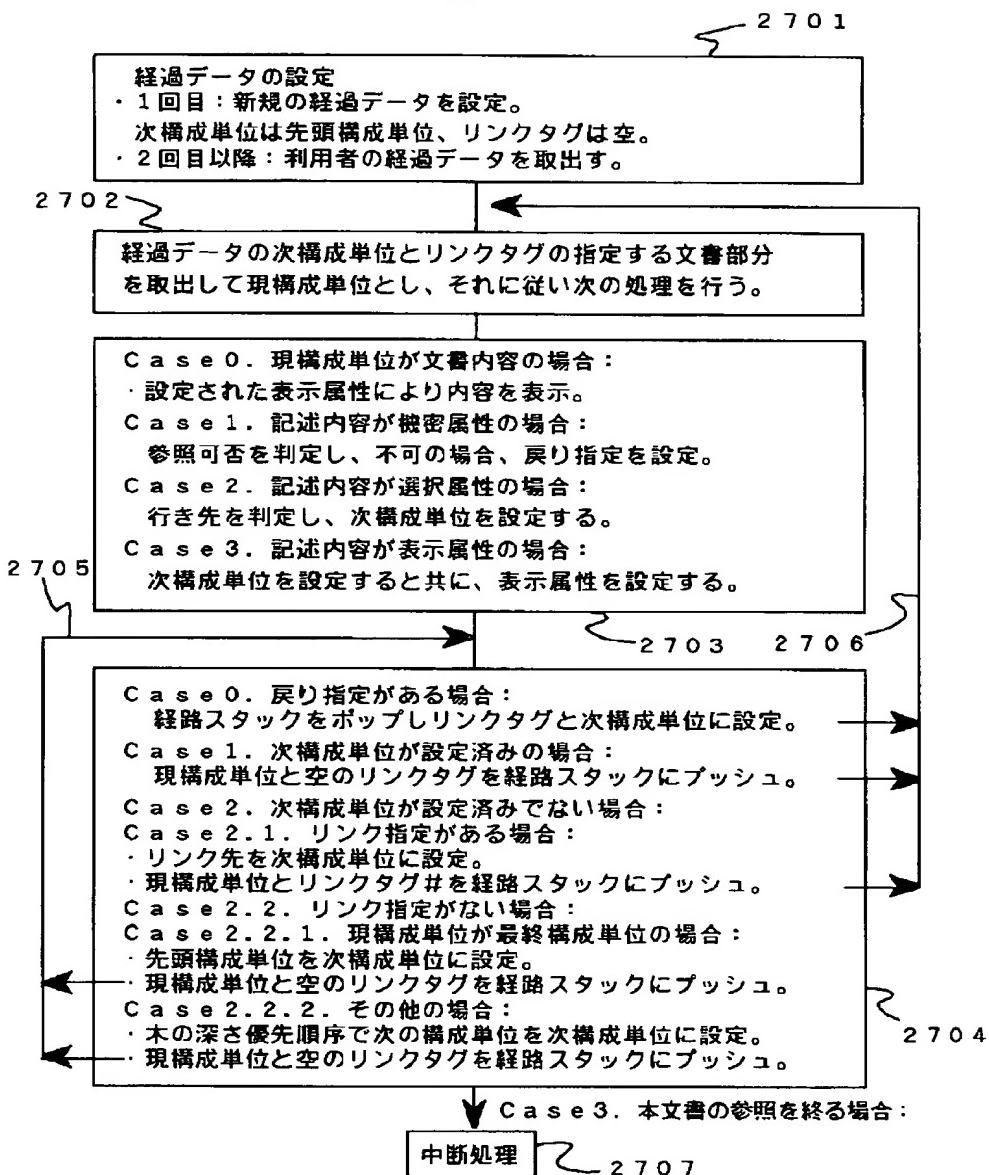


* 1. 2 : 文書内構成単位 1. 2 へのリンク

D 2. 1 : 他文書 D の構成単位 2. 1 へのリンク

【図27】

図 27



【図28】

図28

2800 経過データ

2801 文書名 = 文書112 : 漢氏物語
2802 リンクタグと構造単位 = , 3.2.2
2803 経過バス = 1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.2, 3
2804 参照時の応答による選択内容
2805 構造単位 前回応答内容 他の応答内容
2806 1 Y N
2807 3 1-2 1-1
2808 3.2 4 1, 3

【図30】

図30

3000 行き先選択画面

3001 文書名 [文書112 : 計算機入門]
3002 構造単位 [3.2.2]
3003 経過バス [1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1]
3004 操作指示 [進む行き先1つを選択して下さい]
3005 行き先の候補
3006 選択 行き先の内容
[] [計算機とは]
[] [ハードウェア入門]
[Y] [ソフトウェア入門]
[] [元に戻る]
[] [はじめに戻る]
[] [おわる]

【図34】

図34

3410 選択属性確認画面

3411 文書名 [<文書番号> : <文書名稱>]
3412 構造単位 [<現在参照中の構成単位>]
3413 経過バス [<参照開始時からの参照経過>]
3414 操作指示 [進む行き先1つを選択して下さい]
3415 行き先の候補
3416 選択 行き先の内容
{ [] [<構成単位のタイトル>] } *

【図29】

図29

(a) 個人特性情報

2911 生年月日	1982年5月3日
2912 性別	男
...	
2901 参照レベル	L2

(b)

機密属性情報

2902 参照レベル	参照可否
2903 L0	無条件で参照可
2904 L1	1992年3月1日以降
2905 上以外	参照不可

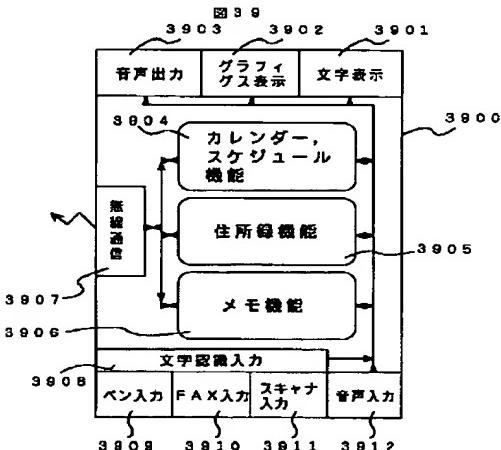
【図31】

図31

3100 内容表示法確認画面

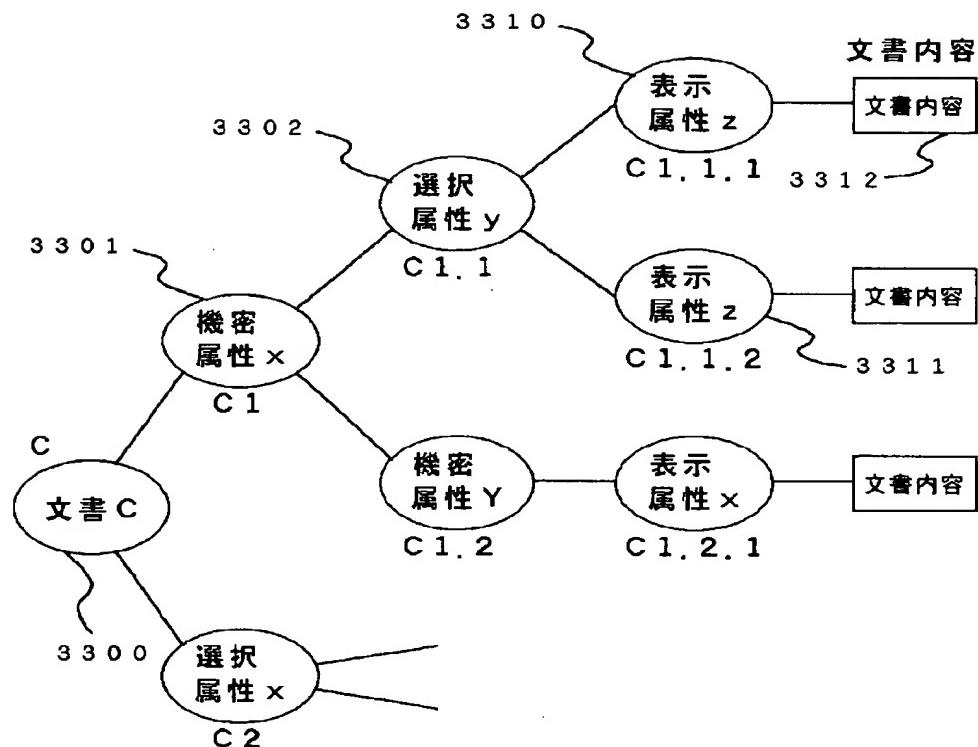
3101 文書名 [文書112 : 漢氏物語]
3102 構造単位 [3.2.2]
3103 経過バス [1, 2, 3, 3.1, 3.2, 3.2.1]
3104 操作指示 [下記操作の1つを選択して下さい]
3105 操作内容
3106 選択 提示方法
[] [文字テキストとして表示]
3107 文字フォント [] 文字サイズ []
3108 [] [音声で読み上げる]
3109 [] [注釈付きで表示する]
3110 ...
3111 [Y] [注釈付きで表示する]

【図39】



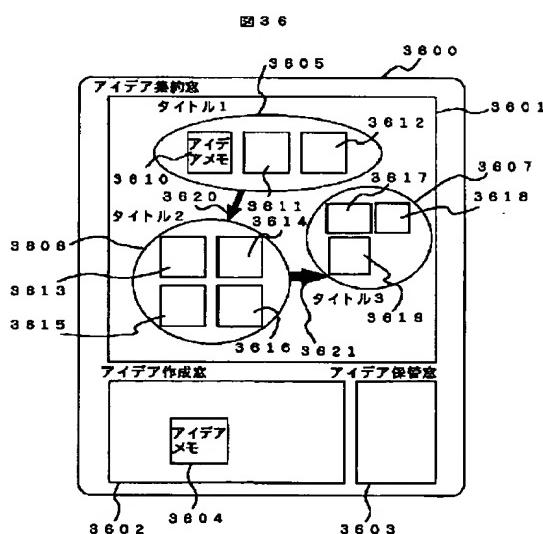
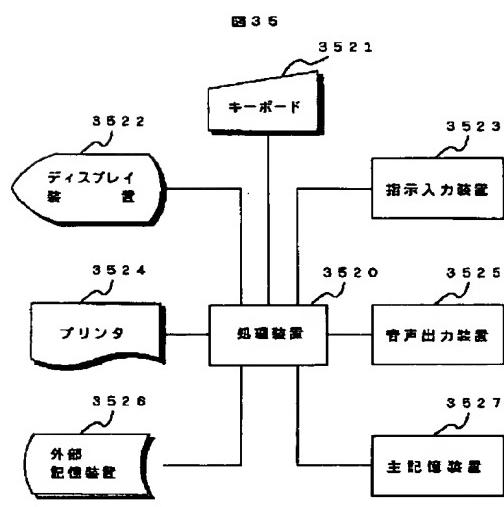
【図33】

3 3

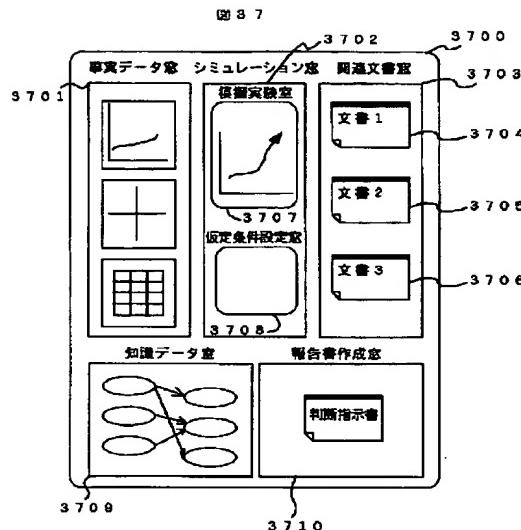


(图 3-5)

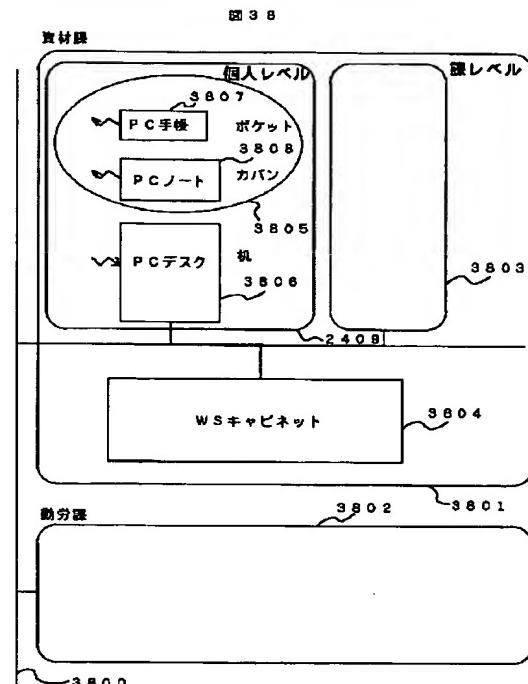
(36)



【図37】



【図38】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶ G 06 F 17/30	識別記号 9194-5 L	府内整理番号 F I	技術表示箇所 G 06 F 15/40 5 3 0 Z
--	------------------	---------------	--------------------------------

(72) 発明者 中島 和樹
東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内

(72) 発明者 上原 徹三
東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.